

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		Dyscyplina: nauki medyczne (82%) nauki farmaceutyczne (18%) 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 niezbędną 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 termochemii, 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, Historia filozofii - 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, Diagnostyka laboratoryjna w systemie 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 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 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 patologicznie zmienionych.
A.U15.	identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego.
A.U16.	wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm.
A.U17.	przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne.
A.U18.	wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych.
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, Historia filozofii - 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 laboratoryjnej w systemie 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 „Dobłą 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.	przewodzą 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 żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeskrobin.
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.

Część B) programu studiów**Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów 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
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki medyczne (82%); nauki farmaceutyczne (18%) 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 przywiązywanie 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 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,	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 zaliczenie wykładów i uzyskanie pozytywnych ocen z 5 kolokwίων cząstkowych oraz zdanie 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. Kolokwium: 1. Terminy kolokwίων są podawane na 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Kolokwium odbywa się w formie teoretycznej: 2. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną. 3. Kolokwium ma formę pisemną (test) bądź ustną, a warunkiem jego zaliczenia jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi.

		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. 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 Praktyki zawodowe: nie dotyczy.	4. Kolokwium poprawkowe I odbywa się u asystenta prowadzącego zajęcia, a kolokwium poprawkowe II u Kierownika Katedry. 5. Podczas kolokwium zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z kolokwium. 6. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów. 7. Materiały zaliczeniowe, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów. Egzamin z przedmiotu: Egzamin z Anatomii jest egzaminem teoretycznym i odbywa się w sesji zimowej: 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie wszystkich kolokwiiów na ocenę pozytywną. 2. Egzamin odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru (60 pytań); warunkiem zaliczenia testu jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi. 3. Niezgłoszenie się studenta na egzamin podlega przepisom Regulaminu Studiów (pkt. VIII, § 32). 4. Podczas egzaminu zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających
--	--	--	---

				porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z egzaminu 5. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów. 6. Materiały egzaminacyjne, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów. 7. Egzamin poprawkowy jest wyznaczany w sesji poprawkowej w terminie ustalonym przez Kierownika Katedry i podawany do wiadomości z miesięcznym wyprzedzeniem na tablicy ogłoszeń. 8. Egzaminy przedterminowe (zerowe) odbywają się po uprzednim uzgodnieniu terminu i formy z Kierownikiem Katedry. Do egzaminu mogą przystąpić osoby ze średnią ocen kolokwialnych 4,5. Skala ocen: <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>< 36</td><td>Niedostateczny</td></tr><tr><td>36–42</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>43–48</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>49–54</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>55–57</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>58–60</td><td>Bardzo dobry</td></tr></table>	Liczba punktów	Ocena	< 36	Niedostateczny	36–42	Dostateczny	43–48	Dostateczny plus	49–54	Dobry	55–57	Dobry plus	58–60	Bardzo dobry
Liczba punktów	Ocena																	
< 36	Niedostateczny																	
36–42	Dostateczny																	
43–48	Dostateczny plus																	
49–54	Dobry																	
55–57	Dobry plus																	
58–60	Bardzo dobry																	
Biochemia	Wykłady i Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów,	Wykłady: 1. wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi;	Wykłady, ćwiczenia i laboratoria: kolokwium (0-30 punktów).															

	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. 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.	2.wykład problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia i Laboratoria: 1.metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu; 2.ćwiczenia praktyczne.	Laboratoria: krótki sprawdzian wiadomości w formie pisemnej na początku ćwiczeń (tzw. wejściówka: 0-3 punkty). Program w semestrze jest podzielony na trzy bloki tematyczne, z których każdy zakończony jest kolokwium. Z każdego kolokwium student może uzyskać maksymalnie 30 punktów. Maksymalna liczba punktów w danym bloku tematycznym (kolokwium i laboratoria) wynosi odpowiednio: 39 w pierwszym bloku, 42 w drugim oraz 39 w trzecim bloku tematycznym. W całym semestrze student może uzyskać maksymalnie 120 punktów. Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest obecność na minimum 60% zajęć (laboratoria, ćwiczenia) oraz uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów - 72 punkty. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części teoretycznej egzaminu 30 punktów (60%). Nie uzyskanie wymaganej liczby punktów równoznaczne jest z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin: zaliczenie ≥ 60%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>47-50</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>43-46</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>39-42</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>35-38</td><td>Dostateczny plus</td></tr></table>	Liczba punktów	Ocena	47-50	Bardzo dobry	43-46	Dobry plus	39-42	Dobry	35-38	Dostateczny plus
Liczba punktów	Ocena												
47-50	Bardzo dobry												
43-46	Dobry plus												
39-42	Dobry												
35-38	Dostateczny plus												

				<table><tr><td>30-34</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-29</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	30-34	Dostateczny	0-29	Niedostateczny									
30-34	Dostateczny																
0-29	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 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.	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.	Wykłady: egzamin w formie pisemnej składający się z 30 zadań testowych (pytania otwarte) (zaliczenie > 50%). Laboratoria: raporty z 6 prawidłowo wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium, test (pytania zamknięte, otwarte) (zaliczenie 350%). 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>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.	Wykłady: 1. metody dydaktyczne podające - wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria:	Wykłady: Kolokwium końcowe: ≥ 60%. Obserwacja przedłużona: ≥ 50%. Laboratoria: Kolokwium końcowe: ≥ 60%. Raporty/ karty pracy: ≥ 60%. Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: ≥ 60%. Obserwacja przedłużona: ≥ 50%.														

	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 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.	1. metody dydaktyczne poszukujące - ćwiczenia praktyczne: a) laboratoryjne; b) metoda obserwacji; c) praca z książką; d) metoda projektu; e) dyskusja dydaktyczna.	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><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																

		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: 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.	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną i demonstracje niektórych zjawisk; - wykład problemowy. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne (studenci wykonują pomiary lub obserwacje,	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Farmakologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Farmakodynamiki i Farmakologii dla kierunku analityka medyczna. Wykłady: – Egzamin końcowy - test pisemny (pytania otwarte), zaliczenie $\geq 60\%$ punktów możliwych do zdobycia na egzaminie. Laboratoria:

	W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań laboratoryjnych A.W14. Wykłady student potrafi: 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.	interpretują wyniki pomiarów i obserwacji); 2. metoda obserwacji; 3. studium przypadku; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja; 6. prezentacja multimedialna.	– Sprawdziany pisemne (niezapowiedziane 10 minutowe krótkie sprawdzenie wiedzy studenta, które odbywa się w trakcie ćwiczeń) 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: pytania otwarte i/lub zamknięte jednokrotnego wyboru. Zaliczenie następuje jeśli student uzyska minimum 60% możliwych do zdobycia punktów. – Egzamin końcowy - test pisemny (pytania zamknięte, jednokrotnego wyboru), zaliczenie ≥ 60% punktów możliwych do zdobyci 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																

		Praktyki zawodowe: nie dotyczy																
	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 W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.	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.	Wykłady: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Egzamin końcowy teoretyczny – ocena na podstawie liczby zdobytych punktów na teście egzaminacyjnym; zaliczenie ≥ 51%. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Raporty/ karty pracy: zaliczenie bez oceny ≥ 60%. Przedłużona obserwacja (0-5 pkt.; ≥ 50%). Egzamin końcowy teoretyczny – ocena na podstawie liczby zdobytych punktów na teście egzaminacyjnym; zaliczenie ≥ 51%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91-100%	Bardzo dobry																	
81-90%	Dobry plus																	
71-80%	Dobry																	
61-70%	Dostateczny plus																	
51-60%	Dostateczny																	
0-50%	Niedostateczny																	

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.		
	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 metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13. Wykłady student powinien być gotów do:	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.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Histologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Histologii i Embriologii. Laboratoria: Sprawdziany pisemne: zaliczenie bez oceny na podstawie 3 pytań otwartych z wiedzy zdobytej na laboratoriach. Za każdą poprawną odpowiedź student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 2 punktów otrzymują pozytywny wynik ze sprawdzianu. Zaliczenie praktyczne przedmiotu: zaliczenie bez oceny na podstawie rozpoznawania 13 preparatów histologicznych i 2 elektronogramów. Za każdy trafnie rozpoznany preparat lub elektronogram student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 9 punktów otrzymują pozytywny wynik zaliczenia.

	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 samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.		Warunkiem przystąpienia do egzaminu teoretycznego z przedmiotu Histologia jest zaliczenie laboratoriów. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowieź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 30 (60%) punktów. <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92≤.....≤100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>88 ≤.....< 92</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>80 ≤.....< 88</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>71 ≤.....< 80</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60 ≤.....<71</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0.....<60</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Nie zdanie egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin końcowy teoretyczny: ≥ 60%. Zaliczenie praktyczne przedmiotu: ≥ 60%. Sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; ≥2 punkty= zaliczenie. Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punkty; ≥2 punkty= zaliczenie).	Procent punktów	Ocena	92≤.....≤100%	Bardzo dobry	88 ≤.....< 92	Dobry plus	80 ≤.....< 88	Dobry	71 ≤.....< 80	Dostateczny plus	60 ≤.....<71	Dostateczny	0.....<60	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92≤.....≤100%	Bardzo dobry																
88 ≤.....< 92	Dobry plus																
80 ≤.....< 88	Dobry																
71 ≤.....< 80	Dostateczny plus																
60 ≤.....<71	Dostateczny																
0.....<60	Niedostateczny																
Immunologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje układu odpornościowego i jego poszczególnych narządów; w tym zna charakterystykę układu	Wykłady: 1.wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny.	Laboratoria: – na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu – w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać ≥ 60% pkt.														

	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: 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.	Laboratoria: 1.metoda obserwacji; 2.ćwiczenia praktyczne; 3.metody eksponujące: film, pokaz; 4.dyskusja.	– za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1) – studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu) Praktyczne wykonanie ćwiczeń: $\geq 60\%$. Prezentacje: $\geq 60\%$. Kolokwium: $\geq 60\%$. Podstawą uzyskania zaliczenia laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25 pytań zamkniętych). <u>Kryterium zaliczenia testu:</u> < 60% pkt. – niezaliczone, $\geq 60\%$ pkt – zaliczone. Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne , które student uzyskał w ciągu całego semestru (za wejściówki, aktywność, referaty) - zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii. W przypadku niezaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań). <u>Kryterium zaliczenia testu poprawkowego:</u> < 60% pkt.- niezaliczone $\geq 60\%$ pkt – zaliczone Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe. Wykłady: Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i uczestnictwo w wykładach. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na egzaminie student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu ustnego wystawiana jest według podanego, przybliżonego kryterium. O ocenach
--	--	---	--

	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. 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		dostateczny plus i dobry plus decyzję podejmuje egzaminator w trakcie rozmowy. <table><tr><th>Liczba poprawnych odpowiedzi</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>4</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>3</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>2</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-1</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Liczba poprawnych odpowiedzi	Ocena	4	Bardzo dobry	3	Dobry	2	Dostateczny	0-1	Niedostateczny
Liczba poprawnych odpowiedzi	Ocena												
4	Bardzo dobry												
3	Dobry												
2	Dostateczny												
0-1	Niedostateczny												
Patofizjologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: patogenezę 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	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.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Patofizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patofizjologii. W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy, na wejściówkach, kolokwiach 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></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												

	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 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: patogenzę 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.		<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> Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia: Wykłady: – Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie ≥ 60%. – Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: – Eseje, raporty zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie ≥ 60%. – Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie ≥ 60%.	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
68-75%	Dostateczny plus								
60-67%	Dostateczny								
0-59%	Niedostateczny								

		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.																
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:	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	W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent możliwych punktów do zdobycia</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><tr><td>50,1-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: – Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 50%. Laboratoria: – Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	90,1-100%	Bardzo dobry	80,1-90%	Dobry plus	70,1-80%	Dobry	60,1-70%	Dostateczny plus	50,1-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena																	
90,1-100%	Bardzo dobry																	
80,1-90%	Dobry plus																	
70,1-80%	Dobry																	
60,1-70%	Dostateczny plus																	
50,1-60%	Dostateczny																	
0-50%	Niedostateczny																	

	W1: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas. B.W11. W2: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego. B.W12. W3: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofluorymetrii. 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.	– doświadczenia. 2. Metody podające: – opis, pogadanka. 3. Metody aktywizujące: – metoda przypadków; – dyskusja; – dyskusja nieformalna; – debata „za” i „przeciw”. 4. Metody problemowe: – giełda przypadków (burza mózgów); – klasyczna metoda problemowa.	odповідzią i pytania otwarte), zaliczenie od 30%. – Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0 - 2 punktów). – Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). – Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów).
--	--	---	---

		U8: planować i wykonywać analizy chemiczne. B.U14. U9: interpretować wyniki analiz. B.U14. U10: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.										
	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.	Wykłady: Kolokwium teoretyczne: test składający się z 5 pytań otwartych (0-1 punktów); zaliczenie > 51%. Laboratoria: Kolokwium praktyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i samodzielna identyfikacja jonów); zaliczenie > 30%. Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie > 30%. Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów). Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). W przypadku zaliczeń pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry
Procent punktów	Ocena											
91-100%	Bardzo dobry											
81-90%	Dobry plus											
71-80%	Dobry											

	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 zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących. B.U10. U12: planować i wykonywać analizy chemiczne. B.U14. U13: interpretować wyniki analiz. B.U14.	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>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>	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
61-70%	Dostateczny plus								
51-60%	Dostateczny								
0-50%	Niedostateczny								

		U14: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.																
	Chemia fizyczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy budowy jądra atomowego. B.W03. W2: podstawy kinetyki reakcji chemicznych: B.W07. W3: podstawowe prawa termochemii, 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 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	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:	W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent możliwych punktów do zdobycia</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><tr><td>50,1-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie > 50%. Laboratoria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie ≥ 30%. Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów). Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów).	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	90,1-100%	Bardzo dobry	80,1-90%	Dobry plus	70,1-80%	Dobry	60,1-70%	Dostateczny plus	50,1-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena																	
90,1-100%	Bardzo dobry																	
80,1-90%	Dobry plus																	
70,1-80%	Dobry																	
60,1-70%	Dostateczny plus																	
50,1-60%	Dostateczny																	
0-50%	Niedostateczny																	

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy	a) opis; b) pogadanka. 3. Metody aktywizujące: a) analiza przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 4. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa. Seminaria: 1. Metody podające: a) uczenie wspomagane technikami multimedialnymi; b) programy komputerowe; 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 - pokaz wybranych zjawisk.	Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). Seminaria: Kolokwium teoretyczne (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie > 50%.
--	--	--	---	---

	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. 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.	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; b) pogadanka. 3. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”.	Wykłady: Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie > 51%. Laboratoria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte); zaliczenie > 30%. Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów). Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów). W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91-100%	Bardzo dobry																	
81-90%	Dobry plus																	
71-80%	Dobry																	
61-70%	Dostateczny plus																	
51-60%	Dostateczny																	
0-50%	Niedostateczny																	

		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. 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy	4. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa.	
	Chemia organiczna	Wykłady student zna i rozumie:	Wykłady:	Wykłady: Zaliczenie na ocenę.

	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 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.	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 obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie czterech kolokwiiów. Laboratoria: Raporty/ karty pracy: Przedłużona obserwacja / aktywność. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Aby uzyskać zaliczenie należy: - wykonać wszystkie analizy praktyczne zgodne z harmonogramem zajęć oraz przygotować sprawozdania - na zaliczenie, - napisać cztery kolokwia – każde kolokwium jest punktowane w skali od 0 do 20 pkt. Aby uzyskać ocenę końcową należy zebrać minimum 60% wszystkich punktów (> 48 pkt, maksymalna liczba punktów to 4 x 20 pkt. = 80 pkt). Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: 92-100% - Bardzo dobry, 84-91% - Dobry plus, 76-83% - Dobry, 68-75% - Dostateczny plus, 60-67% - Dostateczny, 0-59% - Niedostateczny
--	---	--	--

	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, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja). B.W20. W3: ważność oceny rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W20. 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,	Wykłady: 1. wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. rozpatrywanie metod i wyników analiz statystycznych. 2. metody eksponujące: a) prezentacja multimedialna.	W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) 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> Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne teoretyczne): zaliczenie na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$ Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)	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																	

		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. 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	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.	W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne teoretyczne): zaliczenie na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) - 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																

		zmiennej losowej, wektor średnich, kowariancję i wariancję. B.W20. W7: znaczenie charakterystyk położenia, rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W19, B.W20. 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	Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) Seminaria: Raport z projektu badawczego ($>60\%$)
--	--	---	---

		ufności, wariancję, kowariancję i odchylenia standardowe oraz adekwatne miary pozycyjne. B.U12. 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, adresowania komórek oraz tworzenia nazw komórek. B.W19. Laboratoria student potrafi: U2: wprowadzać dane do arkusza MS Excel. B.U14.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. ćwiczenia w laboratorium komputerowym 2. metoda klasyczna problemowa; 3. dyskusja.	W przypadku kolokwium końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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> Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium końcowego w laboratorium komputerowym (>50%) Przedłużona obserwacja/aktywność (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry).	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																	

	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 stopek, odsyłaczy, spisu treści. B.U14. Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.																
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. 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.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Ćwiczenia: 1. metoda klasyczna problemowa.	W przypadku kolokwium uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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> Wykłady: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie 3 sprawdzianów pisemnych (> 50%).	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																

		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. 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: Sprawdziany pisemne: zaliczenie (>50%) Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry).
	Ćwiczenia rachunkowe z chemii	Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej. B.W06.	Laboratoria: 1. Metody podające: a) opis;	Laboratoria: Zadania do samodzielnego rozwiązania: zaliczenie

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy	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.	na punkty (jedno zadanie, ocena 0-1 punkt) > 51%). Kolokwium teoretyczne > 51%. W przypadku zaliczeń pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie 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><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91-100%	Bardzo dobry																	
81-90%	Dobry plus																	
71-80%	Dobry																	
61-70%	Dostateczny plus																	
51-60%	Dostateczny																	
0-50%	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.	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	Treści wykładów weryfikowane są egzaminem końcowym teoretycznym, złożonym z 6 pytań otwartych. Za każdą odpowiedź student uzyskuje punkty w skali 1-3. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 11 punktów (60%) punktów. 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> Egzamin końcowy teoretyczny: ≥ 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: 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: K1: oceny wyników i sformułowania opinii dotyczącej różnych aspektów działalności diagnosty laboratoryjnego. C.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		Laboratoria oceniane są na podstawie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Raporty ocenione $\geq 60\%$, uzyskują zaliczenie bez oceny. Przedłużona obserwacja / aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).
	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:	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy.	Warunkiem zaliczenia wykładu jest 100% obecność na zajęciach. Przedmiot kończy się ustnym kolokwium końcowym. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi. Student otrzymuje trzy pytania. Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$.

		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.																
	Historia filozofii	Wykłady student zna i rozumie: W1: 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: wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosuje metody kierowania zespołem i motywuje innych do osiągnięcia celu. C.U06. U2: rozpoznawać własne ograniczenia dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną. C.U11. Wykład 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 wykładu jest 100% obecność na zajęciach. Przedmiot kończy się kolokwium końcowym (test wielokrotnego wyboru, około 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi. Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$. <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																	
	Lektorat z języka obcego	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+	Lektorat: 1. analiza tekstów medycznych: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje;	Lektorat z języka obcego: 1. Zaliczenie kolokwium pisemnego: Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. <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></table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus								
Procent punktów	Ocena																	
90-100%	Bardzo dobry																	
85-89%	Dobry plus																	

	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.	5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych.	<table><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>< 59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Kolokwium: ≥ 60%. <table><tr><th>Punktacja</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>36-40</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>34-35</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>30-33</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>28-29</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>24-27</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-23</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> 2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: ≥ 60% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: ≥ 60% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 4. Aktywność: ≥ 60% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	60-69%	Dostateczny	< 59%	Niedostateczny	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus	24-27	Dostateczny	0-23	Niedostateczny
75-84%	Dobry																								
70-74%	Dostateczny plus																								
60-69%	Dostateczny																								
< 59%	Niedostateczny																								
Punktacja	Ocena																								
36-40	Bardzo dobry																								
34-35	Dobry plus																								
30-33	Dobry																								
28-29	Dostateczny plus																								
24-27	Dostateczny																								
0-23	Niedostateczny																								
Kwalifikowan a 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.	Wykłady: 1.wykład informacyjny; 2.wykład konwersatoryjny; 3. dyskusja dydaktyczna; 4. analiza przypadków. Laboratoria: 1. pokaz z instruktażem; 2.ćwiczenia przedmiotowe;	Wykłady: Kolokwium końcowe (0–30 punktów; >70%). <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>31-32</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>30</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>28-29</td><td>Dobry</td></tr></table>	Liczba punktów	Ocena	31-32	Bardzo dobry	30	Dobry plus	28-29	Dobry														
Liczba punktów	Ocena																								
31-32	Bardzo dobry																								
30	Dobry plus																								
28-29	Dobry																								

	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. 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	3. metody symulacyjne (studium przypadku; pacjent symulowany).	<table><tr><td>27</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>24-26</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>< 24</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Przedłużona obserwacja (0–10 punktów; > 50%). Laboratoria: Sprawdzian ustny (0–16 punktów; >75%). Sprawdzian praktyczny (0–16 punktów; >75%). Kolokwium praktyczne (0–20 punktów; >75%). Kolokwium końcowe (0–30 punktów; >70%). <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>31-32</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>30</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>28-29</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>27</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>24-26</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>< 24</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Przedłużona obserwacja (0–10 punktów; >50%).	27	Dostateczny plus	24-26	Dostateczny	< 24	Niedostateczny	Liczba punktów	Ocena	31-32	Bardzo dobry	30	Dobry plus	28-29	Dobry	27	Dostateczny plus	24-26	Dostateczny	< 24	Niedostateczny
27	Dostateczny plus																						
24-26	Dostateczny																						
< 24	Niedostateczny																						
Liczba punktów	Ocena																						
31-32	Bardzo dobry																						
30	Dobry plus																						
28-29	Dobry																						
27	Dostateczny plus																						
24-26	Dostateczny																						
< 24	Niedostateczny																						

		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:	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy 3.wykład konwersatoryjny.	Wykład: Kolokwium: test jednokrotnego wyboru. Zaliczenie > 59%. Kryteria oceniania: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91% - 100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85% - 91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71% - 80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61% - 75%</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>	Procent punktów	Ocena	91% - 100%	Bardzo dobry	85% - 91%	Dobry plus	71% - 80%	Dobry	61% - 75%	Dostateczny plus	51% - 60%	Dostateczny	0% - 50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91% - 100%	Bardzo dobry																	
85% - 91%	Dobry plus																	
71% - 80%	Dobry																	
61% - 75%	Dostateczny plus																	
51% - 60%	Dostateczny																	
0% - 50%	Niedostateczny																	

		K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.																
	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 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.	Wykłady: 1. informacyjny z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny.	Wykłady: Zaliczenie pisemne: > 60%. Kryteria oceniania: <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 D NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZAC YJNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATOR YJNEJ	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: 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;	Wykłady, laboratoria, ćwiczenia: Egzamin końcowy – egzamin ustny - pytania losowane z puli pytań obejmujące zagadnienia omawiane na wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach; zaliczenie ≥ 60% poprawnych odpowiedzi.														

		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, 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy	4. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja. Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. studium przypadku; 3. analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych; 3. metody eksponujące: film, pokaz; 4. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja.	
	Propedeutyka onkologii	Seminaria 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: patogenezę 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. Seminaria student potrafi:	Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Propedeutyka onkologii jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Kliniki Onkologii i Brachyterapii oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego i aktywność podczas zajęć. Kolokwium zaliczeniowe z seminarium: składa się z (20 pytań testowych: test wielokrotnego wyboru z jedną odpowiedzią prawidłową) dotyczących wiedzy zdobytej podczas seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie minimum 60% maksymalnej ilości punktów. Kryteria zaliczenia: ($\geq 60\%$). W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium zaliczeniowe z seminarium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

	U1: wyjaśnić związki pomiędzy objawami choroby, a nieprawidłowościami w funkcjonowaniu tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi. D.U01. 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		<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> Przedłużona obserwacja/Aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).	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																
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	Wykłady: 1.metody dydaktyczne podające: a) wykład informacyjny i konwersatoryjny; b) wykład problemowy z prezentacją multimedialną; c) studium przypadku.	Wykłady: Końcowy test zaliczeniowy - test jednokrotnego wyboru (15 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. <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																

	własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01. 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.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry i Zakładu Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych. Wykłady: Zaliczenie na podstawie: kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy teoretycznej i praktycznej (dotyczącej planowania pracy i organizacji medycznego laboratorium) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów. i pracy pisemnej dotyczącej planowania laboratorium diagnostycznego i mikrobiologicznego z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i zasadami funkcjonowania, z uwzględnieniem poziomów bezpieczeństwa biologicznego, wyposażenia laboratorium oraz struktury zatrudnienia personelu. Zaliczenie: $\geq 60\%$

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.

Praktyki zawodowe: nie dotyczy

W przypadku sprawdzianów pisemnych (test na kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

Procent punktów	Ocena
92-100%	Bardzo dobry
84-91%	Dobry plus
76-83%	Dobry
68-75%	Dostateczny plus
60-67%	Dostateczny
0-59%	Niedostateczny

Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne): zaliczenie $\geq 60\%$

Ćwiczenia:

Zaliczenie na podstawie:

kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie $\geq 60\%$,

pracy pisemnej dotyczącej planowania laboratorium diagnostycznego i mikrobiologicznego z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i zasadami funkcjonowania z uwzględnieniem poziomów bezpieczeństwa biologicznego, wyposażenia laboratorium oraz struktury zatrudnienia personelu (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa); zaliczenie: $\geq 60\%$.

Seminaria:

Zaliczenie na podstawie:

kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie $\geq 60\%$,

			prezentacji multimedialnych przygotowanych w zespołach z zakresu BSL i nowoczesnych rozwiązań w medycznych laboratoriach diagnostyki mikrobiologicznej; zaliczenie: $\geq 60\%$.										
Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej	Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i 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.	Ćwiczenia: 1. Prezentacje multimedialne wprowadzające studentów w analizowany podczas zajęć problem prawny i indywidualne oraz grupowe rozwiązywanie przedstawionych w oparciu o konkretne przypadki zagadnień prawnych z zakresu prawa medycznego.	Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego w formie testu (10 pytań zamkniętych) Za każdą prawidłową odpowiedź na pytanie, student otrzymuje 10 punktów. Maksymalnie student może otrzymać 100 punktów: <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>90-100</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>70-80</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>< 60</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Warunkiem przystąpienia do zaliczenia (kolokwium w formie testu) jest przygotowanie i wygłoszenie podczas ćwiczeń prezentacji na wyznaczony temat oraz aktywność podczas zajęć.	Liczba punktów	Ocena	90-100	Bardzo dobry	70-80	Dobry	60	Dostateczny	< 60	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena												
90-100	Bardzo dobry												
70-80	Dobry												
60	Dostateczny												
< 60	Niedostateczny												

	Praktyki zawodowe: nie dotyczy																
Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	Wykłady student zna i rozumie: W1: wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i 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:	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; 3. ćwiczenia praktyczne; 4. karty pracy. Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. metoda klasyczna problemowa; 3. dyskusja.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Systemy jakości i organizacja laboratoriów jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych. Wykłady: Zaliczenie na podstawie: kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowieź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy teoretycznej i praktycznej (dotyczącej planowania pracy i organizacji medycznego laboratorium) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów. Uzyskane w trakcie kolokwium 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: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne); zaliczenie $\geq 60\%$. procedury do badań diagnostycznych/ i mikrobiologicznych oraz polityki jakości dla laboratorium mikrobiologicznego (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa; zaliczenie: $\geq 60\%$ raportów/ kart pracy.- związanych z tematyką realizowana podczas ćwiczeń, seminariów; zaliczenie $\geq 60\%$. Seminaria: Zaliczenie na ocenę na podstawie: kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie: $\geq 60\%$, raportów/kart pracy dotyczących tematyki realizowanej podczas zajęć, zaliczenie $\geq 60\%$. Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę na podstawie: kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie $\geq 60\%$, procedury do badań diagnostycznych i mikrobiologicznych oraz polityki jakości dla laboratorium mikrobiologicznego (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa); zaliczenie $\geq 60\%$.
	Rola diagnosty laboratoryjnego w systemie	Student zna i rozumie: W1: charakteryzuje aspekty prawne interdyscyplinarnego podejścia do opieki nad pacjentem, z uwzględnieniem aktów prawnych	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz przygotowanie projektu.

	ochrony zdrowia – przedmiot własny	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 medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca diagnosty 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 diagnosty 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		W przypadku przygotowanie projektu do oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria: Bardzo dobry: student opanował wiedzę z całego materiału i posiadał wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce. Dobry plus: student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę. Dobry: student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę. Dostateczny plus: student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę. Dostateczny: student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy. Niedostateczny: student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem. W przypadku zaliczeń pisemnych (projekt) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:
--	--	--	--	--

	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 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		<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> Projekt: W1 - W5, U1 - U4, K1, K2, K3, K4 Aktywność: (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4) Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: ≥ 60% (W5, U1, U2, U3, U4) Obserwacja przedłużona: ≥ 50% (U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4)	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																

		K3: Jest gotów do wykorzystania zdobytego doświadczenia do współpracy w interdyscyplinarnym zespole medycznym, w tym w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym - E.K01 Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
Grupa E. NAUKOWE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ	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.	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 Biochemia kliniczna jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych (obecność na zajęciach oraz przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć), zaliczenie kolokwium. Po spełnieniu powyższych wymogów student uzyskuje-zaliczenie laboratoriów oraz seminariów i dopuszczenie do egzaminu końcowego. Zaliczenie przedmiotu wraz z wpisem oceny następuje po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu końcowego przeprowadzanego w formie odpowiedzi ustnej. Ocena pozytywna uzyskiwana podczas egzaminu ustnego wynika z udzielenia przez egzaminowanego, co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne. Z wyprzedzeniem miesięcznym (przed terminem egzaminu), udostępnione zostają zagadnienia, które w sposób szczegółowy nawiązują do pytań, które będą przedmiotem egzaminu końcowego. Wykłady: Egzamin w formie odpowiedzi ustnej (zestaw pytań losowany z puli obejmującej zagadnienia uprzednio udostępnione). Zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne Laboratoria: Kolokwia zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$.

	W7: mechanizmy transdukcji sygnału w komórkach, aspekty regulacji procesów 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 wybranych chorób oraz dotyczące ich profilaktyki. E.U08.	Przedłużona obserwacja/aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry). Seminaria: Prezentacje multimedialne: ≥ 60%. W przypadku zaliczeń kolokwii i egzaminu stosuje się 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>	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															

		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 rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA. E.W07.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. analiza wyników badań genetycznych;	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biologia molekularna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena
Procent punktów	Ocena					

	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: K1: potrafi wykazywać się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnosty laboratoryjnego. E.K01. K2: rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02.	4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja.	<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> Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej. Wykłady: Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) $\geq 60\%$. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu ((test pisemny: pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte, jednokrotnego wyboru)) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach $\geq 60\%$. Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$.	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														

		K3: potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej.E.K02. Praktyki zawodowe: nie dotyczy																
	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, 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.	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; 5. demonstracja obrazów cytologicznych przez prowadzącego ćwiczenia; 6. analiza mikroskopowa rozmazów z zakresu cytologii złuszczeniowej: ginekologicznej/ nieginekologicznej, BAC;	W przypadku zaliczenia końcowego 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>56-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: Zaliczenie końcowe: zaliczenie na ocenę. Podstawą do zaliczenia przedmiotu Cytologia kliniczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej. Zaliczenie końcowe teoretyczne i praktyczne: Student otrzymuje zaliczenie na ocenę przedmiotu na podstawie testu z wiedzy teoretycznej obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych. Test składa się z około 10 pytań (odpowiedzi jednokrotnego wyboru). Za prawidłową odpowiedź na każde z pytań, student otrzymuje 1 punkt. Zaliczenie praktyczne stanowi ocena maksymalnie 5 (3–5) rozmazów cytologii złuszczeniowej (ginekologicznej oraz nieginekologicznej). Do uzyskania pozytywnej	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
56-67%	Dostateczny																	
0-55%	Niedostateczny																	

	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: 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	7.metody eksponujące: film, pokaz; 8.dyskusja.	oceny konieczne jest zdobycie z części praktycznej i teoretycznej przynajmniej 56% punktów. Laboratoria: Zaliczenie: $\geq 75\%$. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych oraz zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych (na minimum 75% punktów). Podczas każdego ćwiczenia studenci zdają tzw. wejściówkę w postaci testu lub sprawdzianu pisemnego. Wejściówki są oceniane w skali 0-5 pkt i przeprowadzane są <u>na każdym z 5 ćwiczeń</u>. Maksymalna liczba punktów, którą może uzyskać student z ćwiczeń laboratoryjnych wynosi 25 pkt. Zaliczenie końcowe: $\geq 56\%$ (W1-W4, U1-U7, K1-K2); Wejściówki (sprawdziany pisemne): (0-5 pkt, max. 25pkt) $\geq 75\%$ (W1-W4, U1-U7); Przedłużona obserwacja/Aktywność $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry (W1-W4, U1-U7, K1-K2)
--	--	--	---

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy																
	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	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.	W przypadku sprawdzianów pisemnych (kolokwia, sprawdziany pisemne, egzamin) 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: Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VIII, IX) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq$ 60%. Ćwiczenia:	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																	

		analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05. W6: wpływ czynników interferujących i przedanalitycznych 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 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.		Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych: testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte); zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry). Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VIII, IX); zaliczenie $\geq 60\%$.
--	--	--	--	--

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
	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. 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:	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.	Wykłady: Zaliczenie na podstawie obecności na minimum 90% wykładów i podczas kolokwium końcowego uzyskanie oceny pozytywnej z pytania obejmującego zakres tematyczny przekazywany podczas wykładów. Laboratoria: Zaliczenie na podstawie obecności na wszystkich zajęciach i zdobycie $\geq 60\%$ punktów ze sprawdzianów pisemnych oraz podczas kolokwium końcowego uzyskanie ocen pozytywnych z dwóch pytań obejmujących zakres tematyczny przekazywany podczas laboratoriów. Podczas każdego laboratorium studenci piszą sprawdzian pisemny, z maksymalną liczbą 2,5; punktów/ sprawdzian. Studenci z 7 sprawdzianów pisemnych mogą zdobyć maksymalnie 17,5 punktów. Studenci, którzy zdobędą $< 60\%$ punktów ($< 10,5$ pkt.) ze sprawdzianów pisemnych piszą kolokwium ze wszystkich laboratoriów na minimum 60% punktów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego obejmującego zagadnienia przekazywane podczas wykładów i podczas laboratoriów (zagadnienia teoretyczne i praktyczne): trzy pytania opisowe z

	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 oraz formułowaniu interpretacji diagnostycznej. E.K02. K3: współpraca z lekarzami w zakresie profilaktyki i leczenia pacjentów z chorobami o podłożu genetycznym. E.K02.		trzech zakresów tematycznych przekazanych na wykładach i podczas laboratoriów (diagnostyka cytogenetyczna, diagnostyka molekularna, zespoły i choroby genetyczne). Dwa pytania dotyczą materiału przekazanego studentom podczas laboratoriów i jedno pytanie dotyczy zagadnień przekazanych podczas wykładów. Każde pytanie jest oceniane. Średnia trzech ocen pozytywnych stanowi ocenę końcową z kolokwium końcowego. Student nie zdaje kolokwium końcowego w przypadku uzyskania chociażby z jednego zakresu tematycznego oceny negatywnej.
Diagnostyka molekularna	Wykłady student zna i rozumie:	Wykłady:	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka molekularna jest przestrzeganie zasad ujętych w

	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 zróżnicowania 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. 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 diagnosty laboratoryjnego. E.K01.	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.	Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwium 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><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 jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej. Wykłady: Kolokwium końcowe: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte-jednokrotnego wyboru) zaliczenie ≥ 60%. Raporty/ karty pracy: ≥ 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																

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy								
	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: 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:	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. Laboratoria: 1. metody: a) ćwiczeniowa; b) laboratoryjna; c) klasyczna problemowa; d) pokazu (zaplanowanie i wykonanie podstawowych metod immunodiagnostycznych)	Podstawy zaliczenia przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką zostały dokładnie opisane w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Immunologii. Zaliczenie wykładów Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i seminariów. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na <u>egzaminie praktycznym</u> student losowo wybiera kartkę, na której znajdują się wyniki badań immunodiagnostycznych. Student ma za zadanie zinterpretować przedstawione wyniki badań oraz opisać metodę immunodiagnostyczną, którą posłużono się w celu uzyskania wyników. Za egzamin praktyczny student otrzymuje punkt. dodatkowe (-1 do +1), które zostaną uwzględnione w ocenie końcowej z egzaminu. <table><tr><th>Liczba pytań</th><th>Liczba poprawnych odpowiedzi</th><th>Punkty dodatkowe do egzaminu teoretycznego</th></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>+1</td></tr></table>	Liczba pytań	Liczba poprawnych odpowiedzi	Punkty dodatkowe do egzaminu teoretycznego	2	2	+1
Liczba pytań	Liczba poprawnych odpowiedzi	Punkty dodatkowe do egzaminu teoretycznego								
2	2	+1								

	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 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.	odczyt i prawidłowa interpretacja wyniku).	<table><tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>-1</td></tr></table> Na egzaminie teoretycznym student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu teoretycznego jest wystawiana według poniższego kryterium: <table><tr><th>Liczba pytań</th><th>Liczba poprawnych odpowiedzi</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>Bardzo dobra</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>Dobra</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>Dostateczna</td></tr><tr><td>4</td><td>0-1</td><td>Niedostateczna</td></tr></table> Ocena końcowa z egzaminu zostaje podwyższona o 0,5 stopnia lub obniżona o 0,5 stopnia w zależności od punktacji uzyskanej na egzaminie praktycznym (w przypadku, gdy student otrzyma +1- ocena zostanie podwyższona, gdy otrzyma -1 ocena zostanie obniżona). Uzyskanie 0 pkt. na egzaminie praktycznym, nie wpłynie na ocenę końcową z egzaminu. Egzamin teoretyczny: minimum 2 poprawne odpowiedzi. Zaliczenie seminariów i laboratoriów: – na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu, – w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać $\geq 60\%$ pkt., – za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1),	2	1	0	2	0	-1	Liczba pytań	Liczba poprawnych odpowiedzi	Ocena	4	4	Bardzo dobra	4	3	Dobra	4	2	Dostateczna	4	0-1	Niedostateczna
2	1	0																						
2	0	-1																						
Liczba pytań	Liczba poprawnych odpowiedzi	Ocena																						
4	4	Bardzo dobra																						
4	3	Dobra																						
4	2	Dostateczna																						
4	0-1	Niedostateczna																						

	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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		– studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu), – obserwacja ciągła /aktywność na zajęciach: (punktowana 0-1 pkt). Podstawą uzyskania zaliczenia seminariów i laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20 -25 pytań zamkniętych) <table><tr><th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu</th></tr><tr><td>≥ 60% pkt</td><td>zaliczone</td></tr><tr><td>< 60% pkt</td><td>niezaliczone</td></tr></table> Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne , które student uzyskał w ciągu całego semestru (za wejściówki, aktywność, referaty) - zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii. W przypadku niezaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań). <table><tr><th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu poprawkowego</th></tr><tr><td>≥ 60% pkt</td><td>zaliczone</td></tr><tr><td>< 60% pkt</td><td>niezaliczone</td></tr></table> Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.	Kryterium zaliczenia testu		≥ 60% pkt	zaliczone	< 60% pkt	niezaliczone	Kryterium zaliczenia testu poprawkowego		≥ 60% pkt	zaliczone	< 60% pkt	niezaliczone
Kryterium zaliczenia testu															
≥ 60% pkt	zaliczone														
< 60% pkt	niezaliczone														
Kryterium zaliczenia testu poprawkowego															
≥ 60% pkt	zaliczone														
< 60% pkt	niezaliczone														
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	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy;	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Patomorfologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej.												

	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 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.	3.wykład konwersatoryjny Laboratoria: 4.ćwiczenia praktyczne; 5.dyskusja; 6.projektowanie i analiza badań naukowych; 7.analiza wyników badań patomorfologicznych; 8.studium przypadku.	Wykłady: Egzamin końcowy składa się z części testowej obejmującej wiedzę zdobytą podczas wykładów (test jednokrotnego wyboru; 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź) oraz 5 pytań opisowych z laboratoriów (5 pkt za każde pytanie). Oceny wystawiane są według liczby uzyskanych punktów zgodnie z poniższą tabelą: <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>56-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin końcowy (≥ 56%); W1, W2, W3, W4, W5, W6, U2, U3, U6, K4. Laboratoria: Podczas bloku laboratoryjnego wiedza i umiejętności studentów weryfikowane są poprzez: sprawdziany pisemne składające się z 4 pytań opisowych, za które można uzyskać łącznie 4 punkty. Sprawdziany pisemne obejmują tematykę przedstawianą w trakcie laboratoriów. kolokwium składające się z pytań: otwartych (do 50% kolokwium) oraz półotwartych i testowych, za które można zdobyć łącznie 60 punktów, dotyczących wiedzy zdobytej podczas laboratoriów i wykładów. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według powyższej skali (tabela),	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
56-67%	Dostateczny																
0-55%	Niedostateczny																

	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 związki 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.	prezentację multimedialną wraz z prelekcją, na temat wybranego przeciwciała diagnostycznego, za którą można uzyskać 0-5 punktów, raporty z projektowania i analizy badań naukowych, za który można otrzymać 0-10 pkt. Warunkiem zaliczenia laboratoriów, a tym samym dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie 60% z łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie laboratoriów, zarówno z części mikroskopowej, jak i laboratoryjnej, a także minimum 56% z kolokwium zaliczeniowego z części laboratoryjnej. Ćwiczenia laboratoryjne (0-1 pkt za ćwiczenie; kolokwium 0-60 pkt. $\geq 56\%$); W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2, K3, K4, K5 Sprawdzian pisemny w trakcie części laboratoryjnej i mikroskopowej – (0-4 pkt) W2, W3, W4, W5, W6, U4, U5 Kolokwium (0-60 pkt, $\geq 56\%$); W2, W3, W4, W5, W6, U3, U4, U5, U6, K3, K4 Prezentacje (0-5 pkt) – W2, W3, W4, W5, U3, U4, U6 Raport (0-10 pkt) – W4, W5, W6, U5, K1, K4
--	---	--

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
	Toksykologia	Wykłady absolwent zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny); 2. wykład problemowy z prezentacją multimedialną.	W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

	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 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: 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 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	<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: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60% . Raporty: ≥ 60%. Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie ≥ 60%. Seminaria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru); 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																

		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. 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	Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie $\geq 60\%$.
--	--	--	---

		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: podjęcia 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
	Toksykologia sądowa	Wykłady student zna i rozumie	Wykłady:	W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie)

	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, 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	1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. analiza wyników; toksykologicznych; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. metoda pokazu; 6. dyskusja okrągłego stołu.	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> Wykłady: Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów ((testy pisemne: pytania (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru)); zaliczenie ≥ 60%. Raporty/ karty pracy: > 60 %. Egzamin końcowy część praktyczna: 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																

		oznaczenia, celem potwierdzenia zatrucia. E.U24. Laboratoria student zna i rozumie: W5: metody analityczne stosowane w diagnostyce toksykologiczno-sądowej do 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 (odbiałczanie, odłuszczenie, 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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy																
Grupa F. PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ	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. Seminaria student zna i rozumie:	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;	W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na kolokwiah 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> Wykłady: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60%. Egzamin końcowy część teoretyczna: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne,	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																	

	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 zlecniodawcy 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 laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania. F.W05. W3: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. W4: charakteryzuje aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilościowego i	2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$. Laboratoria: Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru i otwarte); zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry). Egzamin końcowy część praktyczna: zaliczenie $\geq 60\%$. Seminaria: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania (tylko na sprawdzianach pisemnych zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry). Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część teoretyczna: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$.
--	---	---	--

		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 zespole 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.	Wykłady: 1. wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi;	W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na kolokwium i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

	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. 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.	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.	<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: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60%. Egzamin końcowy część teoretyczna: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru i otwarte); zaliczenie ≥ 60%. Przedłużona obserwacja/aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry). Egzamin końcowy część praktyczna: 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																
Chemia kliniczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych (F.W5.)	Wykłady:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu Chemia kliniczna jest obecność na zajęciach dydaktycznych, przygotowanie merytoryczne do														

	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. Wykłady student potrafi: 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.	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.	realizacji tematyki zajęć oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Klinicznej. Warunki zaliczenia zajęć dydaktycznych Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań) i egzaminu; dwie lub więcej nieobecności na wykładach są zaliczane na podstawie sprawdzianów pisemnych. Laboratoria: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań); warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną; uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących sprawdzianów pisemnych lub ustnych (test dopasowania odpowiedzi, krótkie ustrukturyzowane pytania); przedstawienie raportów z przeprowadzonych badań laboratoryjnych; przygotowanie prezentacji multimedialnej; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na zajęciach laboratoryjnych w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru; brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej. Seminaria: uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych (test wielokrotnej odpowiedzi, studium przypadku); przedstawienie raportów z zadań problemowych;
--	---	--	---

	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. 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,	obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na seminarium w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru. Egzamin teoretyczny: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, laboratoriów i seminariów (test wielokrotnej odpowiedzi). Egzamin praktyczny: pisemny, zadania problemowe . 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>	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															

		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. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
	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.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne;	Wykłady Zaliczenie efektów kształcenia z zakresu wiedzy i umiejętności oceniane jest podczas egzaminu końcowego. Student udziela odpowiedzi na pytania otwarte, są wśród nich także zadania obliczeniowe. Na pozytywną ocenę student musi uzyskać powyżej 50% możliwych do zdobycia punktów. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według skali podanej poniżej:

	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: 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	3.metoda problemowa; 4.dyskusja. klasyczna	<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><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Laboratoria – przygotowanie studenta ocenia się w formie kolokwium ustnego prowadzonego w czasie wykonywania ćwiczenia; oceny dokonuje prowadzący asystent, który weryfikuje wiedzę teoretyczną – prawa, zasady definicje oraz umiejętności praktycznego wykonania ćwiczenia. Asystent dokonuje także obserwacji i oceny umiejętności współpracy studentów w zespole podczas wykonywania ćwiczenia. Student otrzymuje zaliczenie pod warunkiem uzyskania przynajmniej 60% punktów z kolokwium ustnego.	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
91-100%	Bardzo dobry																
81-90%	Dobry plus																
71-80%	Dobry																
61-70%	Dostateczny plus																
51-60%	Dostateczny																
0-50%	Niedostateczny																

		przedstawicielami innych zawodów medycznych F.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy		
	Diagnostyka mikrobiologiczna	Student zna i rozumie: W1: przedstawia taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji (K_F.W15.) W2: wyjaśnia mechanizmy warunkujące zmienność genomów drobnoustrojów chorobotwórczych dla ludzi (K_F.W15.) 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.) W4: przedstawia podział leków przeciwdrobnoustrojowych, wyjaśnia mechanizmy, sposoby, zakresy ich działania oraz metody wykrywania mechanizmów antybiotykooporności (K_F.W3., K_F.W16.) W5: przedstawia metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych (K_F.W3., K_F.W16.) W6: wymienia metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń	Wykład: – wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną – wykład problemowy – wykład konwersatoryjny Laboratoria: – metoda obserwacji – 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.	Podstawą do zaliczenia przedmiotu „Diagnostyka mikrobiologiczna” jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Mikrobiologii. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 60 pytań testowych (odpowiedzi jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i seminariów (do 50% pytań) oraz laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części praktycznej i teoretycznej egzaminu 36 (60%) punktów. Student może być zwolniony z części praktycznej egzaminu, jeżeli jego średnia ocen (średnia ważona wyliczana z ocen za: aktywność [x1], wejściówki [x1], kolokwia [x3], seminaria [x1]) wynosi $\geq 4,00$. Średnia ocen 4,00 zwalnia studenta z części praktycznej egzaminu i pozwala mu uzyskać dodatkowe 4 pkt. doliczane do punktacji z części teoretycznej egzaminu. Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie ustnej odpowiedzi dotyczącej diagnostyki mikrobiologicznej konkretnego przypadku klinicznego (interpretacja wyniku preparatu, hodowli, omówienie mechanizmów antybiotykooporności drobnoustrojów, metod pobierania i transportu materiału do badań mikrobiologicznych). Podczas tej części egzaminu student uzyskuje ocenę, której wartość punktowa jest dodawana do wyniku uzyskanego w części

		wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych (K_F.W3., K_F.W16.) 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 przypadku klinicznym (K_F.U12., K_F.U20., K_F.U21.)	egzaminu teoretycznego. Wartości punktowe poszczególnych ocen są następujące: <table><tr><th>Ocena</th><th>Dodatkowe punkty</th></tr><tr><td>Dostateczny</td><td>0 pkt.</td></tr><tr><td>Dostateczny plus</td><td>0 pkt.</td></tr><tr><td>Dobry</td><td>1 pkt.</td></tr><tr><td>Dobry plus</td><td>2 pkt.</td></tr><tr><td>Bardzo dobry</td><td>3 pkt.</td></tr></table> Egzamin końcowy teoretyczny, kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i seminariach. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) 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 zdanie części praktycznej lub teoretycznej egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9)	Ocena	Dodatkowe punkty	Dostateczny	0 pkt.	Dostateczny plus	0 pkt.	Dobry	1 pkt.	Dobry plus	2 pkt.	Bardzo dobry	3 pkt.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Ocena	Dodatkowe punkty																												
Dostateczny	0 pkt.																												
Dostateczny plus	0 pkt.																												
Dobry	1 pkt.																												
Dobry plus	2 pkt.																												
Bardzo dobry	3 pkt.																												
Procent punktów	Ocena																												
92-100%	Bardzo dobry																												
84-91%	Dobry plus																												
76-83%	Dobry																												
68-75%	Dostateczny plus																												
60-67%	Dostateczny																												
0-59%	Niedostateczny																												

	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.)		Egzamin końcowy praktyczny: > 60% (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10) Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): ≥ 60% (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U4, U6, U7, U8, U9, U10) Raporty/ karty pracy: ≥ 60% (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, K1, K2) Przedłużona obserwacja/Aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, K1, K2, K3) Prezentacje multimedialne (na seminarium): ≥ 60% (W1, W4, W5, W6, W7, W8, W9)
Diagnostyka parazytologiczna	Wykłady student zna i rozumie:	Wykłady:	Wykłady: Zaliczenie końcowe przedmiotu (≥ 60%). Obserwacja przedłużona (≥ 50%).

	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: 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.	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.	Laboratoria: Zaliczenie przedmiot (≥ 60%). Kolokwium wejściowe (ocena przygotowania się do prowadzonych ćwiczeń) (≥ 60%). Raport (do wykonania w domu) (≥ 60%). Sprawozdanie bieżące (wykonane w trakcie ćwiczeń) (≥ 60%). Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (≥ 60%). Obserwacja przedłużona (≥ 50%). Zaliczenie przedmiotu obejmujące zagadnienia praktyczne i teoretyczne (ocena opanowania materiału realizowanego na wykładach i laboratoriach). Punkty uzyskane na zaliczeniu końcowym (w formie testu wyboru lub pytań otwartych) 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																

		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: 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.	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;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu Hematologia laboratoryjna jest obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium teoretycznych i praktycznych oraz egzaminu składającego się z części teoretycznej i praktycznej. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 5 pytań otwartych, dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, seminariów i laboratoriów. Za prawidłową odpowiedź na każde pytanie student uzyskuje punkty. Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie ustnej odpowiedzi dotyczącej oceny preparatu mikroskopowego krwi

	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, 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:	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.	obwodowej i /lub szpiku kostnego lub wykonania badania z zakresu hemostazy i interpretacji uzyskanych wyników. Za każdą poprawną odpowiedź student uzyskuje punkty. W przypadku sprawdzianów pisemnych (wejściówki, kolokwia i egzamin) 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> Ostateczny wynik egzaminu z Hematologii laboratoryjnej stanowi suma: 0,4 oceny z egzaminu praktycznego i 0,6 oceny z egzaminu teoretycznego. Student może być zwolniony z egzaminu z Hematologii laboratoryjnej jeżeli jego średnia ocen z trzech kolokwiiw teoretycznych wynosi minimum 4,5 oraz średnia ocen z trzech kolokwiiw praktycznych wynosi co najmniej 4,5. Wykłady: Kolokwia teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie ≥ 60%. Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII, zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; 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																

	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. 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		Laboratoria: Kolokwia praktyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII)- zaliczenie na ocenę; zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$). Seminaria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII), zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja /aktywność ($\geq 50\%$).
--	---	--	--

		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 przedanalizycznej, analitycznej i postanalizycznej 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. W7: zasady wykonywania manualnych i zautomatyzowanych oznaczeń ilościowych i jakościowych parametrów laboratoryjnych tj.	Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań mikrobiologicznych; 5. metoda klasyczna problemowa; 6. dyskusja.	W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) 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> Laboratoria: Kolokwia/ sprawdziany pisemne: ³ 60%. Praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: ³ 60%. Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny ³ 60%. Przedłużona obserwacja /aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry).	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 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 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 przedanalizycznych/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, włosniczkowa, 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 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 materiału biologicznego do badań serologicznych. F.W06., F.W07., F.W08. W5: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych oraz fazę przedanalityczną 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	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: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	W przypadku zaliczeń pisemnych (na kolokwiach 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> Wykłady: Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych, testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte); zaliczenie ≥ 60%; Kolokwia praktyczne zaliczane będą na podstawie wykonania oznaczenia grupy krwi lub próby krzyżowej i dokonania poprawnej interpretacji wyniku; Przedłużona obserwacja /aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry); Egzamin końcowy część praktyczna: zaliczenie ≥ 60%. Seminaria: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach)	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																	

		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: 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	zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$; Przedłużona obserwacja /aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo); Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$.
--	--	---	--

		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 naukowych	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.	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 w IX semestrze. <u>Zadania badawcze: opracowanie koncepcji pracy dyplomowej i zebranie materiałów źródłowych</u> – zredagowanie planu i celu pracy, – zebranie literatury przedmiotu, – dobór właściwych metod i narzędzi badawczych, – zredagowanie wstępu pracy dyplomowej. 2. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta. 3. Prezentacja multimedialne. Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$.

		U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i 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.		<table><tr><th colspan="2">Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:</th></tr><tr><th>Ocena</th><th>Kryterium</th></tr><tr><td>Bardzo dobry</td><td>– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td></tr><tr><td>Dobry plus</td><td>– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td></tr><tr><td>Dobry</td><td>– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td></tr><tr><td>Dostateczny plus</td><td>– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej</td></tr><tr><td>Dostateczny</td><td>– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej</td></tr><tr><td>Niedostateczny</td><td>– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej</td></tr></table>	Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:		Ocena	Kryterium	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
Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:																				
Ocena	Kryterium																			
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																			

	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: 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.	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 (skala punktów 0-50), sposobu prezentacji i umiejętności prowadzenia dyskusji (skala punktów 0-40) oraz doboru metod technicznych wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych (skala punktów 0-10) Suma uzyskanych w każdej kategorii punktów przeliczana jest 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> Zaliczenie końcowe: > 50% (W1, W2, U1-U4, K1)	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	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: 1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze: W1, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, K1 <u>Zadania badawcze w semestrze IX: Opracowanie koncepcji pracy dyplomowej i zebranie materiałów źródłowych</u> – zredagowanie planu i celu pracy – zebranie literatury przedmiotu – dobór właściwych metod i narzędzi badawczych – zredagowanie I rozdziału pracy														

	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 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.	<u>Zadania badawcze w semestrze X: Przygotowanie pracy dyplomowej do druku, poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym</u> – prawidłowa dokumentacja wyników badań doświadczalnych – prawidłowo zastosowana metoda badawcza – treść pracy odpowiadająca tytułowi – prawidłowo zredagowana praca – właściwy dobór piśmiennictwa 2. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta: K1 3. Prezentacje multimedialne założeń oraz wyników pracy dyplomowej: W1, U10 Kryterium uzyskania zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$ Kryteria uzyskania ocen pozytywnych: <table><tr><th>Ocena</th><th>Kryterium</th></tr><tr><td>Bardzo dobry</td><td> – wykonanie $> 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td></tr><tr><td>Dobry plus</td><td> – wykonanie $81\% - 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td></tr></table>	Ocena	Kryterium	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
Ocena	Kryterium							
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							

				<table><tr><td>Dobry</td><td> - wykonanie 71% – 80% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td></tr><tr><td>Dostateczny plus</td><td> - wykonanie 66% – 70% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywność - przedstawienie prezentacji multimedialnej </td></tr><tr><td>Dostateczny</td><td> - wykonanie 60 % – 65% zadań badawczych w danym semestrze - mała aktywność - przedstawienie prezentacji multimedialnej </td></tr><tr><td>Niedostateczny</td><td> - wykonanie < 60 % zadań badawczych w danym semestrze lub brak prezentacji multimedialnej </td></tr></table>	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
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											
Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowani e 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.	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: 1. Przedstawienie opracowanej hipotezy badawczej 2. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze. <u>Zadania badawcze: w semestrze VIII i X.</u> <u>Opracowanie hipotezy badawczej na podstawie literatury (VIII semestr), przygotowanie pracy dyplomowej do druku, poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym, przygotowanie do egzaminu dyplomowego (X semestr):</u> – prawidłowo sformułowana hipoteza badawcza i dobrane metody badawcze, – prawidłowa dokumentacja wyników badań									

	U4: zinterpretować uzyskane wyniki podczas prowadzonego eksperymentu badawczego zestawiając je z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk biomedycznych. G.U02. U5: analizować źródła 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: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.		doświadczalnych; – prawidłowo zastosowana metoda badawcza; – treść pracy odpowiadająca tytułowi pracy; – prawidłowo zredagowana praca dyplomowa; – właściwy dobór piśmiennictwa – przygotowanie do egzaminu dyplomowego. 2. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta. 3. Prezentacja multimedialna założeń pracy dyplomowej. Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen pozytywnych: <table><tr><th>Ocena</th><th>Kryterium</th></tr><tr><td>Bardzo dobry</td><td> – wykonanie $> 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td></tr><tr><td>Dobry plus</td><td> – wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td></tr><tr><td>Dobry</td><td> – wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana </td></tr></table>	Ocena	Kryterium	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
Ocena	Kryterium										
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 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
Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczelniane 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	Praktyki zawodowe student zna i rozumie: W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także	Praktyki zawodowe: 1. metoda obserwacji;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja trzech 1-miesięcznych praktyk w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych) po IV,	

PRAKTYKI ZAWODOWE		regulamin pracy w 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 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	2. metoda obserwacji bezpośredniej; 3. ćwiczenia praktyczne; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. analiza przypadków klinicznych; 6. analiza wyników badań laboratoryjnych, serologicznych, mikrobiologicznych.	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) i serologicznej – 40 godzin (5 dni), – praktyka zawodowa w medycznym laboratorium diagnostycznym, laboratorium mikrobiologicznym, zakładzie diagnostycznym lub laboratorium genetycznym – 120 godzin (15 dni). Praktyka zawodowa musi być realizowane 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. Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk.
--------------------------	--	---	--	--

		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 serologicznych i 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. W16: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w laboratorium naukowo-badawczym, w którym odbył praktykę zawodową H.W01. W17: strukturę organizacyjną w laboratorium naukowo-badawczym H.W2 W18: zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej H.W8 W19: zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań H.W3 Student zna i rozumie: 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.W1. 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.W2, H.W6, H.W8. W3: patogenezę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych. H.W2, H.W6, H.W8.		
--	--	--	--	--

		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.W3. W5: procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka. H.W3. W6: wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań. H.W4, H.W5. W7: wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w leczeniu. H.W2, H.W6, H.W8. W8: zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W6, H.W8. W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W7. W10: zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych. H.W8. 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.W6, H.W8. W12. metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych. H.W6, H.W8. W13. wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny stosowanych w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W6, H.W8. W14: zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych. H.W6, H.W8. W15: metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych. H.W06, H.W8. 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.W2 W18: zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej oraz metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych H.W8 W19: zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań H.W3		
--	--	---	--	--

		W20: zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań H.W4 W21: zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych H.W6. W22: zasady prowadzenia wewnątrz- i zewnątrz-laboratoryjnej kontroli jakości badań H.W7 Student potrafi: U1: 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.U1, H.U2. U2: posługiwać się laboratoryjnym system informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań. H.U1. U3: 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.U2. U4: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U1, H.U3. U5: 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.U1, H.U3. U6: 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.U1, H.U3. U7: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej. H.U1, H.U3. U8: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu mikrobiologii. H.U1, H.U3. U9: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii i transfuzjologii. H.U1, H.U3. U10: 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.U1, H.U3. U11: 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.U1, H.U3. U12: uzyskiwać wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń		
--	--	---	--	--

		wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U1, H.U3. U13: uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej. H.U1, H.U3. U14: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. H.U1, H.U3. U15: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrz-laboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U4. U16: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrz-laboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu mikrobiologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U4. U17: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrz-laboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii i transfuzjologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U4. U18: organizować pracę w zakładzie lub laboratorium diagnostycznym H.U1. U19: przyjmować i dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych H.U2. U20: przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu działalności zakładu lub laboratorium, w którym odbywał praktykę H.U3 U21: wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki H.U3 U22: prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z		
--	--	---	--	--

		obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej H.U4. Student powinien być gotów do: K1: pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia E.K02 K2: przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta H.K1 K3: podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt D.K01		
Pozostałe	Elementy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	Student zna i rozumie: 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	Zajęcia realizowane w formie zdalnego nauczania z 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.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie materiału zamieszczonego na platformie Moodle UMK. Zaliczenie przedmiotu odbywa się w formie egzaminu testowego w trybie zdalnym (e-learning). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie poprawnej odpowiedzi na 13 z 20 pytań (>65% punktów). Poprawa testu odbywa się na platformie Moodle a w przypadku niezaliczenia testu poprawkowego, bezpośrednio przed pracownikiem Zespołu ds. BHP i Ppoż. CM Termin zaliczenia przedmiotu: koniec sesji egzaminacyjnej I roku.

		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.	Przed przystąpieniem do rozwiązania testu zaliczeniowego, uczestnik szkolenia ma możliwość sprawdzenia znajomości wiedzy w formie quizów ćwiczeniowych.	
	Przysposobie nie biblioteczne	Student zna i rozumie: 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	Wykłady: - tekst programowy Ćwiczenia: - metody służące prezentacji treści	Sprawdzian - test on-line składa się z 7 losowo wybranych pytań spośród 72 (odpowiedź jednokrotnego wyboru). Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania zaliczenia konieczne jest zdobycie $5 \geq (70\%)$ punktów. Student ma prawo do 5 podejść.

		i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej		
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 Wychowanie fizyczne jest aktywne i systematyczne uczestnictwo we wszystkich zajęciach realizowanych w formie ćwiczeń bez sprawdzianów i zaliczeń na ocenę. Wszystkie nieobecności na zajęciach, poza długotrwałym zwolnieniem lekarskim trwającym powyżej czterech tygodni, podlegają obowiązkowemu ich odrobieniu do końca trwania zajęć w semestrze. W wyniku prowadzonej ciągłej i długotrwałej obserwacji ćwiczących podczas zajęć i w trakcie prowadzonych z nimi rozmów ocenie podlegają: – ocena poprawności w demonstrowaniu ćwiczeń pozytywnie wpływających na kształtowania poprawnej sylwetki, poprawiających poziom sprawności motorycznej, zachęcając i motywując do tego innych uczestników zajęć, – ocena poziomu 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, – ocena umiejętności 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, – ocena umiejętności współprac w zespole, wzajemnej pomocy oraz działań mających na celu dbanie o bezpieczeństwo własne i innych,

				– ocena świadomości uwarunkowań i ograniczeń w doborze ćwiczeń w związku z chorobą. Metoda oceniania: przedłużona obserwacja (W1, W2, W3, U1, K1, K2).
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 medycznych, 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, 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 zawieranych indywidualnie przez studenta lub za pośrednictwem Uczelni z firmą ubezpieczeniową w zakresie odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez studentów w trakcie odbywania Praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów,
 - 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 zawodowych 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	250	82%
	Nauki farmaceutyczne	56	18%

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	2,6	3,0
	Biochemia	7	7	0	0	4,2	4,6
	Biofizyka medyczna	5	4	1	0	2,6	2,7
	Biologia medyczna	4	4	0	0	2,7	2,2
	Farmakologia	3	0	3	0	1,8	1,8
	Fizjologia	4	4	0	0	2,5	2,3
	Histologia	4	4	0	0	2,8	2,5
	Immunologia	5	5	0	0	2,5	3,3

	Patofizjologia	8	4	4	0	3,6	5,7
	Razem grupa A	45	37	8	0	25,3	28,1
GRUPA B NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI	Analiza instrumentalna	4	2	2	0	2,4	2,3
	Chemia analityczna	3	3	0	0	2,1	2,1
	Chemia fizyczna	5	5	0	0	3,6	1,6
	Chemia ogólna i nieorganiczna	3	3	0	0	2,1	1,9
	Chemia organiczna	3	3	0	0	2,0	1,9
	Statystyka	2	2	0	0	1,4	1,2
	Statystyka medyczna	2	1	1	0	1,6	0,7
	Technologie informacyjne	3	2	1	0	1,8	2,0
	Matematyczne podstawy nauk medycznych	3	2	1	0	2,0	1,8
	Ćwiczenia rachunkowe z chemii	2	1	1	0	1,0	1,6
	Razem grupa B	30	24	6	0	20,0	17,1
GRUPA C NAUKI BEHAVIORALNE 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
	Historia filozofii	1	1	0	0	0,8	0,3
	Język obcy	10	5	5	0	6,0	8,7
	Kwalifikowana pierwsza pomoc	2	1	1	0	1,7	1,3

	Psychologia z elementami komunikacji klinicznej	1	1	0	0	0,8	0,2
	Socjologia	1	1	0	0	0,7	0,3
	Razem grupa C	18	11	7	0	11,6	12,6
GRUPA D NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ	Propedeutyka medycyny	6	3	3	0	3,6	4,2
	Propedeutyka 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	0,7	0,9
	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	10,3	11,7
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	11	4	0	8,8	10,2
	Serologia grup krwi i transfuzjologia	6	3	3	0	3,4	3,0
	Razem grupa F	71	57	14	0	41,4	40,7

GRUPA G METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH	Ćwiczenia specjalistyczne-metodologia badań	8	4	4	0	6,6	7,4
	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)	23	23	0	0	14,0	21,8
	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 ogólnouczelniane lub zajęcia	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / I rok	3	0	3	3	1,8	0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / II rok	0	0	0	0	0	0

oferowane na innym kierunku studiów	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / III rok	4	4	0	4	2,4	0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / IV rok	5	5	0	5	3,0	0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / V rok	4	4	0	4	2,4	0
	Razem	16	13	3	16	9,6	0,0
WYCHOWANIE FIZYCZNE		0	0	0	0	0,0	0,0
RAZEM:		306 100,0%	250 81,7%	56 18,3%	16 5,2%	190,8 62,4%	194,6 63,6%

*załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów