

PROGRAM STUDIÓW

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akad. 2020/2021

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. **Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:** Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. **Nazwa kierunku studiów:** Analityka Medyczna
3. **Dziedzina oraz dyscyplina naukowa/dyscypliny naukowe (wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin oraz dyscypliny wiodącej):**
 - dziedzina: nauki medyczne i nauki o zdrowiu,
 - dyscyplina: nauki medyczne – 100%.
4. **Forma studiów:** stacjonarne
5. **Poziom studiów:** jednolite magisterskie
6. **Profil studiów:** praktyczny
7. **Liczba semestrów:** 10
8. **Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:** 300
9. **Łączna liczba godzin zajęć:** 4800

II. INFORMACJE DODATKOWE

1. Związek programu studiów z misją uczelni i jej strategią.

Program studiów ściśle nawiązuje do misji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, którą jest stałe podnoszenie poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji kadr medycznych, w tym kadr laboratoryjnych, zdolnych do profesjonalnego wypełniania przyszłych obowiązków zgodnie z zasadami moralnymi i etyką zawodu diagnosty laboratoryjnego. Z powyższą misją w pełni koresponduje strategia rozwoju Uczelni zmierzająca do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, wysokiego poziomu badań naukowych i kompetencji zawodowych, a także promocji oraz realizacji potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego regionu i kraju. Program studiów na kierunku Analityka Medyczna w pełni wpisuje się w powyższą strategię, dzięki takim zasobom jak:

- wysoko wykwalifikowana kadra akademicka posiadająca dorobek naukowy w dyscyplinie nauki medyczne lub nauki farmaceutyczne oraz specjalizacje zawodowe z zakresu medycyny laboratoryjnej i doświadczenie w zakresie właściwym dla prowadzonych zajęć,
- nowoczesna infrastruktura dydaktyczno-naukowa obejmująca laboratoria naukowe posadowione m.in. w Euroregionalnym Centrum Farmacji, jak i laboratoria diagnostyczne Uniwersyteckich Szpitali Klinicznych i innych podmiotów ochrony zdrowia. W czasie zajęć studenci czynnie uczestniczą w wykonywaniu rutynowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych, przyswajają zasady organizacji pracy w laboratorium, a także kształtują umiejętności komunikowania się ze zróżnicowanymi kręgami zlecniodawców i odbiorców wyników badań laboratoryjnych.

Celem kształcenia jest przygotowanie profesjonalnej kadry medycznych laboratoriów diagnostycznych, posiadającej ponadto zdolność do kontynuacji kształcenia na poziomie 8 PRK i/lub podjęcia kształcenia specjalizującego lub pracy w instytutach badawczo-rozwojowych.

Ogólne efekty uczenia się obejmują:

- w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

- 1) rozwój, budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;
- 2) procesy metaboliczne na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska homeostazy, regulacji hormonalnej, reprodukcji oraz starzenia się organizmu;
- 3) podstawy biologii molekularnej, mechanizmy dziedziczenia i zaburzeń genetycznych oraz podstawy inżynierii genetycznej;
- 4) podstawy teoretyczne i metodyczne zastosowania instrumentalnych metod analitycznych w diagnostyce laboratoryjnej;
- 5) zasady wykonywania badań laboratoryjnych przy użyciu metod manualnych i technik zautomatyzowanych oraz autoryzacji wyników;

- 6) wpływ substancji egzogennych, w tym składników odżywczych, leków i używek na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych oraz techniki monitorowania stężenia tych związków w materiale biologicznym;
 - 7) etyczne, społeczne i prawne uwarunkowania wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego.
- w zakresie umiejętności absolwent potrafi:
- 1) pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad aseptyki oraz oceniać jego przydatność;
 - 2) planować i przeprowadzać laboratoryjną strategię diagnostyczną z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji;
 - 3) wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki;
 - 4) wykorzystywać wyniki badań laboratoryjnych do opisu stanu zdrowia;
 - 5) rozwiązywać problemy diagnostyczne mieszczące się w zakresie dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu;
 - 6) doradzać w procesie diagnostycznym;
 - 7) zarządzać i kierować medycznym laboratorium diagnostycznym, w tym jego personelem;
 - 8) określać priorytety w procesie diagnostycznym oraz konstruktywnie i na zasadzie partnerstwa współpracować w jego trakcie z lekarzem i innymi osobami związanymi z procesem diagnostyczno-terapeutycznym;
 - 9) wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie;
 - 10) korzystać z wiedzy i umiejętności praktycznych zgodnie z zasadami etyki i deontologii oraz przepisami prawa;
 - 11) planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy;
 - 12) inspirować inne osoby do uczenia się;
 - 13) komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;
 - 14) komunikować się z odbiorcami wyników badań laboratoryjnych.

- w zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1) dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- 2) pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
- 3) wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- 4) identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
- 5) przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
- 6) korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- 7) formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- 8) podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
- 9) przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

Ukończenie studiów na kierunku Analitika medyczna prowadzi do uzyskania dyplomu i tytułu magistra oraz prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, regulowanego Ustawą o diagnostyce laboratoryjnej.

2. Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu karier studentów i absolwentów, osób ubiegających się o stopień doktora i osób które uzyskały ten stopień.

Zakładane efekty uczenia się obejmują pełny zakres efektów określonych w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Odpowiadają potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, gdzie wynik badania laboratoryjnego stanowi obiektywne i najtańsze źródło informacji medycznej o stanie zdrowia pacjenta. Osiągnięcie efektów uczenia się prowadzi do uzyskania wysokiego poziomu profesjonalizmu w zakresie medycyny laboratoryjnej. Ponieważ testy laboratoryjne generują około 10% kosztów w ochronie zdrowia, a ich wyniki są podstawą co najmniej 60% decyzji lekarskich, kompetentni diagnosty laboratoryjni są ważnym elementem decydującym o skuteczności i ekonomicznej efektywności polityki zdrowotnej.

Badania ankietowe prowadzone przez Biuro Karier UMB w roku 2019/2020 wskazują na istniejące zapotrzebowanie rynku pracy na absolwentów kierunku Analitika Medyczna. Bezpośrednio po zakończeniu studiów ponad 80% z nich pracowało w zawodzie. Po roku od ukończenia studiów wskaźnik ten wzrósł do ponad 90%. Również znacząca większość absolwentów kierunku Analitika Medyczna zainteresowanych kontynuowaniem studiów na poziomie 8 PRK skutecznie aplikowała do Szkoły doktorskiej.

Dane pozyskiwane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia potwierdzają bardzo dobrą opinię, jaka cieszą się absolwenci UMB na rynku pracy. Analiza zjawisk związanych z organizacją ochrony zdrowia oraz opinii pracodawców wskazuje na rosnące zapotrzebowanie na profesjonalną kadrę laboratoryjną. Wiązane jest to z rosnącą rolą badań laboratoryjnych w procesie diagnozowania i monitorowania leczenia oraz z opuszczaniem rynku pracy przez techników analityki medycznej uzyskujących uprawnienia emerytalne, a stanowiących do niedawna główną kadrę laboratoryjną.

Zbiór efektów uczenia się stanowi załącznik nr 1 do programu studiów.

III. WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE

1. Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS określonych w programie studiów dla każdej dyscypliny: nauki medyczne – 100%
2. Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 179 ECTS
3. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (przy profilach praktycznych): 209 ECTS
4. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów uwzględniających udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności (przy profilach ogólnoakademickich): ND
5. Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: nauki humanistyczne: 11 ECTS, nauki społeczne: 5 ECTS.
6. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego: 10 ECTS
7. Procentowy wskaźnik punktów ECTS w modułach/grupach zajęć do wyboru: 13% ECTS
8. Liczba godzin zajęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy: 5 godz.

IV. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE TYCH EFEKTÓW

Treści programowe, formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie wskazanych efektów, a także sposoby oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia zawarte są w sylabusach przedmiotów/modułów zajęć.

I rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 określić zasady zachowania pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących w trakcie pracy laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja ciągła

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia medyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie wstępne -wejściówka na
P-W02 etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenie

regulacji;		<ul style="list-style-type: none"> ocena aktywności studenta
P-W03 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników biotycznych i abiotycznych na organizm;		<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W04 funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek;		<ul style="list-style-type: none"> kolokwia egzamin pisemny
P-W05 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;		
	potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek metodami mikroskopowymi;		<ul style="list-style-type: none"> wejściówka na ćwiczenia obserwacja samodzielnej pracy studenta ocena aktywności studenta
P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiska na organizm;		<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;		<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń ocenie ciągłe kolokwia egzamin pisemny przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej
	jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;		<ul style="list-style-type: none"> obserwacja i ocena samodzielnej pracy studenta dyskusja w trakcie zajęć
P-K02 potrafi pracować w zespole;		<u>Metody podsumowujące:</u>
		<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń ocenie ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofizyka medyczna		
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>		<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
	zna i rozumie:	
P-W01 zjawiska biofizyczne zachodzących na poziomie komórek, tkanek i narządów;		<u>Metody formujące:</u>
P-W02 analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz rozumie celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;		<ul style="list-style-type: none"> kolokwium pisemne
P-W03 klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;		<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W04 podstawy medycyny opartej na dowodach;		<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny
	potrafi:	
P-U01 identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;		<u>Metody formujące:</u>
P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm;		<ul style="list-style-type: none"> praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia kolokwium cząstkowe
P-U03 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki;		<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;		<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny
P-U05 posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów;		
P-U06 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;		

P-U07 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia ogólna i nieorganiczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, a także zasady oznaczania związków nieorganicznych;	
P-W02 właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków;	
P-W03 podstawy budowy jądra atomowego;	
P-W04 mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	<u>Metody formujące:</u>
P-W05 analityczne metody jakościowej oceny związków nieorganicznych;	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • zaliczenie ćwiczeń • kolokwium
P-W06 zasady obliczeń chemicznych, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W07 podstawy kinetyki reakcji chemicznych;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-W08 nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikowania związków nieorganicznych;	
potrafi:	
P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;	
P-U02 wykonywać obliczenia chemiczne;	
P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach;	<u>Metody formujące:</u>
P-U04 opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, oceniać trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium cząstkowe
P-U05 identyfikować substancje nieorganiczne;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-U07 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Kwalifikowana pierwsza pomoc	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia,	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta

układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna);	<ul style="list-style-type: none"> • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • test
P-W02 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	
P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	
P-W04 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm;	
P-W05 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;	
P-W06 zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe;	
P-W07 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	
P-W08 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
P-W09 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;	
P-W10 patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia obserwacja pracy studenta • zaliczenie poszczególnych czynności • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja scenariusza symulacyjnego
P-U01 przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;	
P-U02 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	
P-U03 rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego;	
P-U04 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;	
P-U05 udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia;	
P-U06 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	
P-U07 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	
P-U08 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	
P-U09 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;	
P-U10 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Psychologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania, test wielokrotnego wyboru, test uzupełniania odpowiedzi)
P-W02 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	
P-W03 rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;	
P-W04 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	
P-W05 sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	
P-W06 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	
P-W07 zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia;	
potrafi:	
P-U01 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • bieżąca informacja zwrotna <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego
P-U02 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	
P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Socjologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pytania weryfikujące • omawianie przypadków <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • końcowe kolokwium pisemne
P-W02 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	
potrafi:	
P-U01 motywować do zachowań prozdrowotnych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pytania weryfikujące • omawianie przypadków <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • końcowe kolokwium pisemne
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pytania weryfikujące • omawianie przypadków <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • końcowe kolokwium pisemne
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych;	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta
P-W02 istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;	<u>Metody podsumowujące:</u> • kolokwium zaliczeniowe
P-W03 nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta
P-U01 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	<u>Metody podsumowujące:</u> • kolokwium zaliczeniowe
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody podsumowujące:</u> • kolokwium zaliczeniowe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Ochrona własności intelektualnej	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady ochrony własności intelektualnej;	• dyskusja w czasie zajęć
P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;	• obserwacja pracy studenta
potrafi:	• ocena aktywności studenta
P-U01 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	<u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie
P-U02 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć
jest gotów do:	• ocena trafności wnioskowania
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u> • projekt
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	• realizacja określonego zadania
	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć
	• obserwacja pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u> • ocena 360 ^o

PRZEDMIOT/MODUŁ: Anatomia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 posiada podstawową wiedzę anatomiczną oraz rozumie zasady budowy, topografii i funkcjonowania narządów;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie wstępne
P-W02 niektóre nazwy angielskie, łacińskie, przede wszystkim części ciała i narządów ze względu na przydatność ich w dalszej nauce i pracy zawodowej;	• zaliczenie cząstkowe
P-W03 struktury anatomiczne i rozpoznaje na obrazach uzyskanych przy pomocy różnych rodzajów obrazowania przyzyciowego (RTG, CT, MRI);	• zaliczenie ćwiczenia
P-W04 powiązania struktur anatomicznych z ich znaczeniem klinicznym w warunkach zdrowia i choroby;	• obserwacja pracy studenta
potrafi:	• ocena aktywności studenta
P-U01 rozpoznać zasadnicze struktury anatomiczne na materiale	<u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin
	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie wstępne

prosektoryjnym, w atlasach i na osobnikach żywych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-U02 rozpoznać struktury anatomiczne na obrazach uzyskanych przy pomocy różnych rodzajów obrazowania przyżyciowego (RTG, CT, MRI);	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin
jest gotów do:	
P-K01 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia organiczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;	
P-W02 strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny;	
P-W03 rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia
P-W04 właściwości węglowodorów, fluorowcowęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiazków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W05 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;	
potrafi:	
P-U01 określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością;	
P-U02 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	
P-U03 montować podstawowe zestawy laboratoryjne;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia
P-U04 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do oceny czystości substancji organicznych;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne
P-U05 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do izolacji substancji organicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-U06 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do identyfikacji substancji organicznych;	
P-U07 dokonać analizy związków organicznych w oparciu o podstawowe reakcje charakterystyczne;	
P-U08 wykonać syntezę związku organicznego w oparciu o jego preparatykę;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia fizyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	
P-W02 zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termochemii, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie wstępne materiału ćwiczeniowego • kolokwium
P-W04 rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia kierunku ich przebiegu, wydajności, szybkości i mechanizmu;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 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;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
potrafi:	
P-U01 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	
P-U02 wykonywać obliczenia chemiczne;	<u>Metody formujące:</u>
P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena pracy i trafności wnioskowania studenta • praktyczne zaliczenie ćwiczeń
P-U04 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	<ul style="list-style-type: none"> • sprawozdania z wykonanych ćwiczeń • zaliczenie ćwiczeń
P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zasady oznaczania związków nieorganicznych;	
P-W02 analityczne metody ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 zasady obliczeń chemicznych, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń;	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • zaliczenie ćwiczeń • kolokwium
P-W04 klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta

P-U02 dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy; obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności;	<ul style="list-style-type: none"> teoretyczne i praktyczne zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwium
P-U03 wykonywać obliczenia chemiczne;	
P-U04 sporządzać roztwory o określonych stężeniach;	
P-U05 dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację;	
P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	
P-U07 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	
jest gotów do:	
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja w czasie zajęć obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka z elementami matematyki	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> końcowe zaliczenie teoretyczne
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń ocena zdolności do samodzielnej pracy
P-U02 potrafi dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U03 potrafi posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów;	<ul style="list-style-type: none"> końcowe zaliczenie praktyczne
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> końcowe zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologie informacyjne	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 podstawowe narzędzia informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> końcowe zaliczenie teoretyczne
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, pracy z arkuszami kalkulacyjnymi i bazami danych, grafiki, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń ocena zdolności do samodzielnej pracy
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> końcowe zaliczenie praktyczne

jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie końcowe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Język angielski dla diagnostów laboratoryjnych (I i II rok)

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
potrafi:	
P-U01 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	
P-U02 rozumie potrzebę utrzymywania kontaktu z jęz. angielskim przez całe życie;	
P-U03 czytać ze zrozumieniem i tłumaczyć artykuły specjalistyczne (np., instrukcje obsługi urządzeń laboratoryjnych, opis doświadczeń laboratoryjnych, opis metody analitycznej) z pomocą słownika tradycyjnego i internetowego;	<u>Metody formujące:</u>
P-U04 przygotować i przedstawić w prostej formie pisemnej lub ustnej wybrane problemy medyczno-analityczne w oparciu o dostępny podręcznik, literaturę i inne źródła;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-U05 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	<u>Metody podsumowujące I rok:</u>
P-U06 porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	<ul style="list-style-type: none"> • test zaliczeniowy • prace pisemne: listy/maile, profil diagnosty lab. • autoprezentacja • prezentacja zespołowa • prezentacja dialogu
P-U07 wyrazić przy użyciu prostych wyrażeń językowych swój punkt widzenia na znany mu temat analityczno-medyczny;	<u>Metody podsumowujące II rok:</u>
P-U08 zrozumieć wypowiedzi i wykłady z dziedziny medyczno-analitycznej;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • egzamin ustny • prezentacja • prezentacja dialogu
P-U09 porozumieć się z pacjentem i współpracownikami zakresie podstawowym na temat ogólnomedyczny;	
P-U10 przekazać i zinterpretować pacjentowi i współpracownikom wyniki podstawowych badań laboratoryjnych;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle

PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-W03 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta
potrafi:	
P-U01 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta

jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	• obserwacja pracy studenta
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia:	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• ocena aktywności studenta

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)
do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

II rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny (na który składa się test wielokrotnego wyboru, krótkie strukturyzowane pytania, oraz test uzupełniania odpowiedzi)
P-W01 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);	
P-W02 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	
P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	
P-W04 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	
P-W05 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	
P-W06 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	
P-W07 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania
potrafi:	
P-U01 wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Histologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> • kartkówka sprawdzająca wiedzę z bieżącego materiału przed każdym ćwiczeniem
P-W01 mianownictwo histologiczne, organizację komórki, budowę i funkcję organelli cytoplazmatycznych, cytoplazmy podstawowej i cytoszkieletu; zasady interakcji między komórkami i macierzą	

pozakomórkową, mechanizmy odbioru sygnałów i odpowiedzi na sygnały, stany funkcjonalne komórek;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne • egzamin pisemny
P-W02 klasyfikację tkanek organizmu, ich organizację histologiczną, występowanie i funkcje w organizmie;	
P-W03 skład i klasyfikację elementów morfotycznych krwi; rozpoznaje typy komórek w rozmazie krwi ludzi zdrowych, zna charakterystyczne dla nich dane liczbowe, ich budowę i funkcję; zna występowanie i organizację histologiczną szpiku czerwonego, mechanizmy hematopoezy i uwalniania krwinek do układu naczyniowego; zna czynniki pobudzające hematopoezę;	
P-W04 komórkowe podstawy mechanizmów odpornościowych i obronnych organizmu; budowę i funkcjonowania narządów centralnych i obwodowych układu limfatycznego; zjawiska recyrkulacji limfocytów; procesy komórkowe zabezpieczające organizm przed zakażeniami;	
P-W05 budowę histologiczną i funkcję poszczególnych układów organizmu: krwionośnego, odpornościowego, dokrewnego, pokarmowego, rozrodczego, oddechowego, moczowego, nerwowego i skóry;	
P-W06 budowę histologiczną i funkcję narządów endokrynowych; mechanizmy regulujące czynność gruczołów dokrewnych; mechanizmy działania hormonów i rozumie ich rolę w utrzymaniu homeostazy organizmu;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena wyciąganych wniosków • rozpoznawanych struktur komórkowych, tkankowych i narządowych • ocena zdolności do samodzielnej pracy <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium praktyczne i teoretyczne • egzamin praktyczny i teoretyczny
P-U01 posługiwać się wiedzą z zakresu budowy histologicznej tkanek i narządów; rozpoznawać tkanki i narządy w preparatach mikroskopowych; łączyć wiedzę z zakresu organizacji histologicznej i funkcji tkanek oraz narządów;	
P-U02 posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami cytologicznymi i histologicznymi w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek (prawidłowych i zmienionych patologicznie);	
P-U03 dokonać oceny mikroskopowej rozmazów krwi pod względem jakościowym i ilościowym;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
jest gotów do:	
P-K01 samokształcenia; zna terminologię dla percepcji informacji z zakresu Biochemii, Fizjologii, Patomorfologii, Patofizjologii, Hematologii, Farmakologii, Immunologii i innych przedmiotów;	
P-K02 korzystania z piśmiennictwa fachowego;	
P-K03 śledzenia nowych metod i technik badawczych;	
P-K04 rozwijania pożądanych cech osobowości i zainteresowań zawodowych;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Patomorfologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	
P-W02 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
P-W03 nazewnictwo patomorfologiczne;	
P-W04 metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii oraz zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
potrafi:	
P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;	
P-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;	

P-U03 rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;	
P-U04 zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;	
P-U05 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	
P-U06 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium
P-K03 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne

PRZEDMIOT/MODUŁ: Etyka zawodowa	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
P-U01 przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej;	<u>Metody formujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
P-K02 identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza środków spożywczych	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	
P-W02 źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, witamin i składników mineralnych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie organizmu człowieka;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u>
P-W04 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
P-W05 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji;	

P-W06 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	
P-W07 zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń;	
P-W08 metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości składników odżywczych, dodatków do żywności i zanieczyszczeń;	
potrafi:	
P-U01 wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;	
P-U02 charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	
P-U03 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;	
P-U04 wyjaśniać sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań;	
P-U05 wykonywać obliczenia chemiczne;	
P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	
P-U07 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	
P-U08 przedstawić znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności;	
P-U09 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	
P-U10 stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 15 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225), zwanej dalej „Dobrą Praktyką Laboratoryjną”;	
P-U11 organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
P-U12 wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;	
P-U13 oceniać zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	
P-U14 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	
P-U15 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
P-U16 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	
P-U17 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	
P-U18 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć

P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K05 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K06 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka parazytologiczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie w formie odpowiedzi ustnej <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny w formie testu
P-W01 podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych;	
P-W02 techniki i rodzaj materiału wykorzystywany w diagnostyce parazytologicznej;	
P-W03 wytyczne dotyczące przechowywania i transportu materiału do badań parazytologicznych;	
P-W04 nazwy gatunków, stadia rozwojowe i drogi zarażenia pasożytów najczęściej występujących w Polsce; zna elementy morfologiczne postaci dorosłej i larwalnej pasożyta; zna przyczyny i objawy chorób pasożytniczych;	
P-W05 zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny w formie testu
potrafi:	
P-U01 ocenić przydatność materiału biologicznego do badań parazytologicznych, przygotować go i przechowywać, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-U02 posługiwać się drobnym sprzętem analitycznym i obsługiwać analizatory immunochemiczne;	
P-U03 uzyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych badań płynu mózgowo-rdzeniowego wykorzystywanego w diagnostyce parazytologicznej;	
P-U04 zaplanować i wykonać badania z zakresu diagnostyki parazytologicznej niezbędne do identyfikacji pasożytów;	
P-U05 ocenić pod względem jakościowym preparaty krwi obwodowej stosowane w diagnostyce zimnicy;	
P-U06 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne wyniki badań w aspekcie rozpoznania określonej parazytozy;	
P-U07 dokonać analizy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
jest gotów do:	
P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u>
P-W01 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i	

witamin;	<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny
P-W02 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	
P-W03 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	
P-W04 funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek;	
P-W05 mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	
<u>potrafi:</u>	
P-U01 wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń
P-U02 wykrywać i oznaczać aminokwasy białka, lipidy i witaminy w materiale biologicznym oraz potrafi izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;	
P-U03 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	
P-U04 stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy;	
P-U05 wykonywać obliczenia chemiczne;	
P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	
P-U07 organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
<u>jest gotów do:</u>	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> dyskusja w czasie zajęć obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K03 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K06 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Patofizjologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
<u>zna i rozumie:</u>	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczenia zaliczenie cząstkowe ocena trafności wnioskowania
P-W02 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W03 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny (krótkie strukturyzowane pytania, test wielokrotnego lub jednorazowego

P-W04 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	wyboru)
P-W05 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową, oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • zaliczenie częściowe • ocena aktywności studenta i trafności wniosku, ocena opisu przypadku
P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych na organizm;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • ocena prezentacji
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta) • opinie nauczycieli, kolegów • samoocena

PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza instrumentalna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 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;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne
P-W03 kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;	<u>Metody formujące:</u>
P-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;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia
P-U03 dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin praktyczny
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych**

PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	
P-W02 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;	
P-W03 budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu;	<u>Metody formujące:</u>
P-W04 główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i>);	• kolokwium pisemne
P-W05 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W06 testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych;	• egzamin pisemny
P-W07 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu problematykę z zakresu immunologii nowotworów;	
potrafi:	
P-U01 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;	• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia
P-U03 różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach <i>in vitro</i> ;	• kolokwium
P-U04 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;	• egzamin praktyczny
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<u>Metody formujące:</u>
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	• dyskusja w czasie zajęć
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	• zaliczenie ćwiczeń
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 mechanizmy działania określonych grup leków;	<u>Metody formujące:</u> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W02 wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków;	
P-W03 zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych;	
P-W04 wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;	
potrafi:	
P-U01 przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania niepożądane;	<u>Metody formujące:</u> • teoretyczne zaliczenie ćwiczenia • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń
P-U02 wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia molekularna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje białek i kwasów nukleinowych;	<u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania • dyskusja w czasie zajęć • zaliczenia cząstkowe <u>Metody podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania • test uzupełniania odpowiedzi • zaliczenie ćwiczenia
P-W02 funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka i opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji, oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek;	
P-W03 mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	
P-W04 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	
P-W05 podstawy genetyczne różnych chorób oraz mechanizmy genetyczne nabywania lekoodporności;	
P-W06 zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;	
potrafi:	
P-U01 izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych w materiale biologicznym;	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie poszczególnych czynności • zaliczenia cząstkowe <u>Metody podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania • zaliczenie ćwiczenia
P-U02 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	
P-U03 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	
P-U04 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	

P-K03 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania
---	--

PRZEDMIOT/MODUŁ: Cytologia kliniczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W02 tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;	
P-W03 zasady interpretacji wyników badań w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
potrafi:	
P-U01 uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-U02 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	
P-U03 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;	
P-U04 zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Analityka ogólna i technika pobierania materiału	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;	<u>Metody formujące:</u> • kolokwium ustne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W02 podstawowe problemy przedanalitycznej i analitycznej i poanalitycznej fazy wykonywania badań;	
P-W03 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
P-W04 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	
P-W05 zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	
P-W06 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	
P-W07 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych,	

koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, parazytologicznych;	
P-W08 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;	
P-W09 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
P-W10 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;	
P-U04 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-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;	
P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U07 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	
P-U08 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin;	
P-U10 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych;	
P-U11 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	
P-U12 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;	
P-U13 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K03 przestrzeganie tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń • zaliczenia cząstkowe <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin praktyczny
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń i seminariów

P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
---	--

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Analityka ogólna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;	
P-U04 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-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;	
P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	<u>Metody formujące:</u>
P-U07 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń
P-U08 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenia cząstkowe
P-U09 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 zeszkrobin;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U10 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin praktyczny
P-U11 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	
P-U12 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;	
P-U13 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K03 przestrzeganie tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka mikrobiologiczna (III i IV rok)	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>

zna i rozumie:	
P-W01 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
P-W02 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;	
P-W03 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
P-W04 podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;	
P-W05 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
P-W06 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	
P-W07 zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	
P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	<u>Metody formujące:</u>
P-W09 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie wstępne (wejściówka) • zaliczenie ćwiczenia i seminarium • zaliczenie kolokwium
P-W10 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;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W11 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie i egzamin praktyczny • egzamin teoretyczny (pisemny)
P-W12 morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;	
P-W13 zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;	
P-W14 sposoby zapobiegania i ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń, w tym zakażeń przenoszonych drogą krwi;	
P-W15 zasady antyseptyki, dezynfekcji, sterylizacji;	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	<u>Metody formujące:</u>
P-U04 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia i seminarium
P-U05 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie i egzamin praktyczny
P-U07 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i	

molekularnych;	
P-U08 stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	
P-U09 stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	
P-U10 stosować procedury zapobiegające szerzeniu się zakażeń przy udzielaniu świadczeń, w tym krwiopochodnych;	
P-U11 stosować wytyczne higieny rąk, środki ochrony indywidualnej, przeprowadzić dekontaminację powierzchni, postępować z odpadami medycznymi, postępować w sytuacji narażenia / ekspozycji zawodowej na zakażenie;	
jest gotów do:	
P-K01 jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K03 jest gotów do przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K04 jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia kliniczna (III i IV rok)	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;	
P-W02 czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;	
P-W03 patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno--elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	
P-W04 procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;	
P-W05 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W06 rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne, cząstkowe • obserwacja pracy studenta
P-W07 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W08 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;	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru)
P-W09 wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;	
P-W10 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
P-W11 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • praktyczne zaliczenie ćwiczenia
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)

P-U03 wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;	
P-U04 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;	
P-U05 wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych;	
P-U06 wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	
P-U07 przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych;	
P-U08 tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych;	
P-U09 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	
P-U10 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;	
P-U11 zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	
P-U12 oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia kliniczna (III i IV rok)	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne cząstkowe • obserwacja pracy studenta <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru)
P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
P-W03 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	
P-W04 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	

P-W05 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	
P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	
P-W07 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	
P-W08 teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;	
P-W09 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>);	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	
P-U02 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;	
P-U03 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U04 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	<u>Metody formujące:</u>
P-U05 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • praktyczne zaliczenie ćwiczenia
P-U06 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U07 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;	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta) • egzamin praktyczny
P-U08 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
P-U09 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u>
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	

P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunopatologia z immunodiagnostyką

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
P-W02 metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;	
P-W03 rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;	
P-W04 mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;	
P-W05 problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;	
P-W06 rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;	<u>Metody formujące:</u>
P-W07 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	• kolokwium pisemne
P-W08 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W09 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	• egzamin pisemny
P-W10 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
P-W11 zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, Human leukocyte antigen);	
P-W12 mechanizmy immunologii rozrodu;	
potrafi:	
P-U01 oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	• praktyczne i teoretyczne zaliczenie
P-U03 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	• ćwiczenia
P-U04 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;	• kolokwium
P-U05 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	• egzamin praktyczny
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	• dyskusja w czasie zajęć,
	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>

P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka molekularna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania • dyskusja w czasie zajęć • zaliczenia cząstkowe <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • test uzupełniania odpowiedzi • zaliczenie ćwiczenia
P-W01 zasady i zastosowania technik biologii molekularnej;	
P-W02 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	
P-W03 podstawy genetyczne różnych chorób oraz mechanizmy genetyczne nabywania lekoodporności;	
P-W04 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;	
P-W05 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;	
P-W06 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań genetycznych oraz medycyny sądowej;	
P-W07 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	
P-W09 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
potrafi:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie poszczególnych czynności • zaliczenia cząstkowe <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania, • zaliczenie ćwiczenia
P-U01 izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych w materiale biologicznym;	
P-U02 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	
P-U03 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	
P-U04 zinterpretować wyniki badań genetyczno-molekularnych oraz zapisać je używając obowiązującej nomenklatury międzynarodowej;	
P-U05 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej z uwzględnieniem metod molekularnych;	
P-U06 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
P-U07 przeprowadzić krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>

P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wniosku <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K04 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Genetyka medyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie częściowe <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie końcowe
P-W02 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	
P-W03 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	
P-W04 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;	
P-W05 podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;	
potrafi:	
P-U01 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta • zaliczenie częściowe <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • zaliczenie końcowe
P-U02 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	
P-U03 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;	
P-U04 interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;	
P-U05 ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;	
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe • samoocena
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K03 identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych**

Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

IV rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Toksykologia

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-W02 właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależność między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń • zaliczenie seminariów
P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź) • egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-U02 dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena trafności wnioskowania
P-U03 wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem;	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • prezentacja • zaliczenie ćwiczeń • zaliczenie seminariów
P-U05 wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy;	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź) • egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)
P-U06 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • opinie nauczycieli
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K04 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta) • opinie nauczycieli

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu. Diagnostyka mikrobiologiczna

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
P-W02 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;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia
P-W04 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie praktyczne
P-W06 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	
P-W07 zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na	

wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	
P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	
P-W09 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	
P-W10 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;	
P-W11 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
P-W12 morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;	
P-W13 zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;	
P-W14 sposoby zapobiegania i ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń, w tym zakażeń przenoszonych drogą krwi;	
P-W15 zasady antyseptyki, dezynfekcji, sterylizacji;	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-U04 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U05 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	<u>Metody formujące:</u>
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia
P-U07 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U08 stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie praktyczne
P-U09 stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	
P-U10 stosować procedury zapobiegające szerezeniu się zakażeń przy udzielaniu świadczeń, w tym krwiopochodnych;	
P-U11 stosować wytyczne higieny rąk, środki ochrony indywidualnej, przeprowadzić dekontaminację powierzchni, postępować z odpadami medycznymi, postępować w sytuacji narażenia / ekspozycji zawodowej na zakażenie;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć

P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Serologia grup krwi i transfuzjologia

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań, serologicznych;	
P-W02 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
P-W03 istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;	
P-W04 zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;	
P-W05 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;	
P-W06 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia • kolokwium <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin praktyczny
potrafi:	
P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;	
P-U02 wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;	
P-U03 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z uwzględnieniem metod serologicznych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-U04 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu serologii grup krwi i transfuzjologii;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Serologia grup krwi i transfuzjologia

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań serologicznych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u>

P-W02 istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;	• krótkie ustrukturyzowane pytania
P-W03 zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;	
P-W04 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;	
P-U02 wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;	
P-U03 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z uwzględnieniem metod serologicznych;	
P-U04 przeprowadzać badania diagnostyczne z serologii grup krwi i transfuzjologii	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Hematologia laboratoryjna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia, • ocena trafności wnioskowania • kolokwia pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań hematologicznych;	
P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań hematologicznych;	
P-W03 elementy diagnostycznej charakterystyki badań z zakresu hematologii laboratoryjnej;	
P-W04 zasady zlecania badań hematologicznych, przyjmowania zleceń na wykonanie tych badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	
P-W05 zasady kontroli jakości badań hematologicznych i sposoby jej dokumentowania;	
P-W06 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, cytomorfologicznych i koagulologicznych;	
P-W07 zasady i techniki pobierania krwi i szpiku kostnego;	
P-W08 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego wykorzystanego w diagnostyce hematologicznej;	

P-W09 budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	
P-W10 metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;	
P-W11 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania laboratoryjnymi badaniami hematologicznymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, Point of care testing);	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia tego badania;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań hematologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-U04 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;	
P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
P-U07 wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	
P-U08 dokonywać oceny preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;	
P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;	
P-U10 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	
P-U11 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;	
P-U12 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;	
P-U13 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania laboratoryjnych testów hematologicznych, w tym w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • zaliczenie poszczególnych czynności • zaliczanie kolokwiiów <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin praktyczny
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)

P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Hematologia laboratoryjna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia tego badania;	
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	
P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań hematologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-U04 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;	
P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-U07 wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń
P-U08 dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;	• końcowe zaliczenie praktyczne
P-U10 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	
P-U11 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;	
P-U12 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
P-U13 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania laboratoryjnych testów hematologicznych, w tym w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	• obserwacja pracy studenta
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	• dyskusja w czasie zajęć
P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Laboratoryjna diagnostyka pediatria	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencję zaburzeń regulacji hormonalnej;	
P-W02 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jej pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych u dzieci;	• zaliczenie częściowe
P-W04 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu u dzieci;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 dobory, wykonywanie i organizowanie badań przesiewowych w diagnostyce chorób u dzieci;	• zaliczenie
P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u dzieci;	
potrafi:	
P-U01 wskazać zależność pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną u dzieci;	
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	<u>Metody formujące:</u>
P-U03 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób u dzieci;	• dyskusja w czasie zajęć
P-U04 wykonać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u dzieci;	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-U05 ocenić spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 zasługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	• zaliczenie
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	• dyskusja w czasie zajęć
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych. (IV i V rok)	
Praca magisterska (V rok)	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej;	• obserwacja pracy magistranta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• ocena kierownika pracy dyplomowej
	• ocena recenzenta
P-W02 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego	• ocena w toku procedury antyplagiatowej

badania naukowego;	<ul style="list-style-type: none"> ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
potrafi:	
P-U01 stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy magistranta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena kierownika pracy dyplomowej ocena recenzenta ocena w toku procedury antyplagiatowej ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
P-U02 przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;	
P-U03 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	
P-U04 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	
P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
P-U06 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;	
P-U07 zaprezentować wyniki badania naukowego;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy magistranta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena kierownika pracy dyplomowej ocena recenzenta ocena w toku procedury antyplagiatowej ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej, praw pacjenta i praw autorskich;	
P-K04 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)
do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

V rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chorób wewnętrznych	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 etiologię i patogenezę zaburzeń w omawianych jednostkach chorobowych z zakresu chorób wewnętrznych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> udział w zajęciach i dyskusja <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie
P-W02 obraz kliniczny i przebieg omawianych chorób;	
P-W03 badania laboratoryjne i inne badania specjalistyczne mające zastosowanie do potwierdzenia rozpoznania i monitorowania przebiegu omawianych jednostek chorobowych;	
P-W04 zasady leczenia omawianych chorób, potrafi przewidzieć wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych;	
potrafi:	
P-U01 zaplanować optymalny zakres badań laboratoryjnych w wybranych sytuacjach klinicznych w zakresie omawianych jednostek chorobowych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> udział w zajęciach i dyskusja <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie
P-U02 proponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	
P-U03 ocenić spójność zbiorczych wyników badań z zakresu medycyny laboratoryjnej w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej;	

P-U04 interpretować zmiany w badanych parametrach laboratoryjnych w aspekcie diagnostyki i monitorowania objawów klinicznych w wybranych jednostkach chorobowych;	
P-U05 przekazywać informacje o wyniku badania laboratoryjnego bez ingerencji w kompetencje lekarza;	
P-U06 rozumie potrzebę wysokiej jakości badań laboratoryjnych oraz znaczenie ich interpretacji w procesie diagnostycznym i leczniczym oraz jest świadomy roli czynników pozaanalitycznych mogących mieć wpływ na wiarygodność wyników badań;	
jest gotów do:	
P-K01 identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chirurgii

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	
P-W02 wybrane jednostki chorobowe, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji
P-W03 rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń oraz monitorowaniu terapii;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ustne
P-W04 wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;	
P-W05 zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia;	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji
P-U02 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ustne
P-U03 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji
P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ustne

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka pediatrii

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 etapy rozwoju fizycznego i psychomotorycznego dziecka oraz zna zasady żywienia w zależności od wieku;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta podczas zajęć
P-W02 podstawowe zasady profilaktyki chorób dzieci;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe
P-W03 definicję zakażeń szpitalnych u dzieci i metody ich kontroli;	
P-W04 symptomatologię i diagnostykę najczęstszych chorób występujących u dzieci;	
potrafi:	
P-U01 interpretować wyniki badań laboratoryjnych w odniesieniu do wieku dziecka;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta

P-U02 zaproponować panel badań przy podejrzeniu konkretnej choroby;	<ul style="list-style-type: none"> ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie cząstkowe
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 pracy w zespole przy rozwiązywaniu problemów klinicznych, programowaniu badań laboratoryjnych, poszerzaniu diagnostyki;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta ocena pracy w grupie
P-K02 współpracy z klinicystą (pediatrą);	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> oceniające ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka położnictwa i ginekologii	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;	
P-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);	
P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	
P-W04 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	
P-W05 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	
P-W06 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	
P-W07 mechanizmy immunologii rozrodu;	
P-W08 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	
P-W09 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	
P-W10 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	
P-W11 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;	
P-W12 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
P-W13 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;	
P-W14 podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (<i>in vitro</i>) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej;	
potrafi:	
P-U01 wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów
P-U03 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie końcowe
P-U04 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;	
P-U05 ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;	
P-U06 zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena zdolności do samodzielnej pracy
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie końcowe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka onkologii

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	
P-W02 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	
P-W03 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	
P-W04 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W05 wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie wykładu, seminariów
P-W06 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W07 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie testowe
P-W08 rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu schorzeń i rokowaniu oraz monitorowaniu terapii;	
P-W09 problematykę z zakresu immunologii nowotworów;	
P-W10 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
potrafi:	
P-U01 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie wykładu, seminariów
P-U03 zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie testowe
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja postawy studentów w trakcie zajęć
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle

PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka laboratoryjna

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	
P-W02 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
P-W03 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, hematologicznych, endokrynologicznych i neurologicznych;	<u>Metody formujące:</u> • kolokwium ustne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W04 wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy diagnostyczne;	
P-W05 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
P-W06 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
potrafi:	
P-U01 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	
P-U02 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;	<u>Metody formujące:</u> • kolokwium ustne <u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny (praktyczny i teoretyczny)
P-U03 zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	
P-U04 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	
P-U05 proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie seminariów
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim rolę, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka izotopowa	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego, oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne w formie pytań testowych
P-W02 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań z medycyny nuklearnej;	
P-W03 działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej;	
P-W04 bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej;	
P-W05 problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w	

diagnostyce laboratoryjnej;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym promieniowania jonizującego na organizm;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-U02 dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne w formie pytań testowych
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne w formie pytań testowych

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Chemia kliniczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;	
P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	
P-W03 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	<u>Metody formujące:</u>
P-W04 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-W05 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;	<ul style="list-style-type: none"> • krótkie pytania
potrafi:	
P-U01 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
P-U02 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	
P-U03 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-U04 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-U05 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy)

P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	studenta)
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	
P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	
P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Laboratoryjna diagnostyka pediatryczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jej pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń
P-W02 rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznaniu schorzeń i rokowania oraz monitorowania terapii;	
P-W03 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
P-W04 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;	
P-W05 zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;	
P-W06 metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych;	
potrafi:	
P-U01 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	
P-U03 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób u dzieci;	
P-U04 wykonać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u dzieci;	
P-U05 ocenić spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;	
P-U06 zasługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
jest gotów do:	
P-K01 formułować wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka medyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>

zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie teoretyczne
potrafi:	
P-U01 oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena zdolności do samodzielnej pracy
P-U03 posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie praktyczne
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • dyskusja w trakcie zajęć
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Higiena i epidemiologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm;	
P-W02 istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;	
P-W03 podstawy medycyny opartej na dowodach;	
P-W04 fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	
P-W05 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<u>Metody formujące:</u>
P-W06 sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-W07 metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W08 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne (student generuje odpowiedź: krótkie sformułowane pytania)
P-W09 zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych;	
P-W10 czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;	
P-W11 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
potrafi:	
P-U01 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;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena trafności wnioskowania • realizacja określonego zadania
P-U03 stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe

wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;	
P-U04 zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;	
P-U05 dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;	
P-U06 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;	
P-U07 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	
P-U08 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	
P-U09 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena ciągła (obserwacja pracy studenta)

PRZEDMIOT/MODUŁ: Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu ochrony zdrowia w RP;	
P-W02 strukturę organizacyjną laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i poza szpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-W04 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>);	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
potrafi:	
P-U01 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”;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-U03 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;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne
P-U05 określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego;	
P-U06 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz	

zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
P-U07 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);	
P-U08 organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;	
P-U09 prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;	
jest gotów do:	
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
P-K02 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<u>Metody formujące:</u>
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • dyskusja w czasie zajęć
P-K04 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K05 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne

PRZEDMIOT/MODUŁ: Systemy jakości i akredytacji laboratoriów	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 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;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
jest gotów do:	
P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Prawo medyczne	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego;	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-W02 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta
P-W03 podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie <u>Metody formujące:</u>

P-U01 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja w czasie zajęć ocena trafności wniosku <u>Metody podsumowujące:</u>
P-U02 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;	<ul style="list-style-type: none"> projekt realizacja określonego zadania
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja w czasie zajęć obserwacja pracy studenta
P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena 360⁰

PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych. (IV i V rok)	
Praca magisterska (V rok)	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy magistranta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena kierownika pracy dyplomowej ocena recenzenta
P-W02 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;	<ul style="list-style-type: none"> ocena w toku procedury antyplagiatowej ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy magistranta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena kierownika pracy dyplomowej ocena recenzenta ocena w toku procedury antyplagiatowej ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
P-U02 przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;	
P-U03 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	
P-U04 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	
P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
P-U06 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;	
P-U07 zaprezentować wyniki badania naukowego;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy magistranta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena kierownika pracy dyplomowej ocena recenzenta ocena w toku procedury antyplagiatowej ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta i praw autorskich;	
P-K04 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (1 pkt. ECTS – 15 godzin)
do wyboru 1 temat zajęć fakultatywnych

Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

V. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

Łączna liczba punktów ECTS w ramach praktyk zawodowych: 20 ECTS

rok studiów	czas trwania	Liczba punktów ECTS	nazwa praktyki zawodowej
II	120h	5	Praktyka w laboratorium naukowo-badawczym
III	160h	5	Praktyki zawodowe Laboratorium diagnostyczne
IV	160h	5	Praktyki zawodowe Laboratorium diagnostyczne
V	160h	5	Praktyki zawodowe Laboratorium diagnostyczne

PROGRAM PRAKTYKI W LABORATORIUM NAUKOWO-BADAWCZYM dla studentów II roku kierunku Analityka Medyczna w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021

I. Program dotyczy praktyk naukowych realizowanych w wymiarze 120 godzin dydaktycznych, odbywanych w jednostkach naukowych i naukowo-dydaktycznych UMB lub podmiotach pozauczelnianych prowadzących działalność naukową i/lub badawczo-rozwojową.

II. Treści programu:

1. Struktura, organizacja i regulamin pracy (w tym BHP i ochrona p-poż.) w laboratorium naukowo-badawczym.
2. Zasady pobierania materiału do badań naukowych prowadzonych w jednostce szkolącej.
3. Metodyka badawcza stosowana w jednostce szkolącej.
4. Posługiwanie się technikami badawczymi w ramach realizacji zadania badawczego i analiza uzyskanych wyników.

III. Zakładane efekty uczenia się:

<i>Zgodnie z sylabusem praktyki po ukończeniu praktyki absolwent:</i>	
	wiedza (zna i rozumie):
P-W01	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;
	umiejętności (potrafi):
P-U01	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;
P-U02	zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;
P-U03	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;
P-U04	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;
P-U05	zaprezentować wyniki badania naukowego;
	kompetencje społeczne (jest gotów do):
P-K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
P-K02	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
P-K03	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
P-K04	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.

PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ dla studentów III roku kierunku Analityka Medyczna w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021

I. Program dotyczy praktyki zawodowej realizowanej w wymiarze 4 tygodni [5 dni w tygodniu (20 dni roboczych) przez 8 godzin dydaktycznych (45 min.) dziennie]; w sumie 160 godzin dydaktycznych, w medycznych laboratoriach diagnostycznych świadczących usługi w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.

II. Treści programu obejmują:

1. Posługiwanie się sprzętem analityczno-pomiarowym stanowiącym wyposażenie pracowni analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
2. Doskonalenie umiejętności korzystania z laboratoryjnych systemów informatycznych w zakresie badań z chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej
3. Opanowanie zasad pobierania materiału biologicznego, dokumentowania, transportu i przygotowania do badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
4. Wykonywanie testów diagnostycznych i interpretacja wyników badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
5. Zapoznanie się z zasadami prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
6. Posługiwanie się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w ramach standardów dotyczących pracowni wykonującej badania z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
7. Zapoznanie się ze strukturą podmiotu oraz prawnymi i etycznymi zasadami współpracy laboratorium ze zleceniodawcami oraz odbiorcami wyników badań laboratoryjnych z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.

III. Zakładane efekty uczenia się:

<i>Zgodnie z sylabusem praktyk zawodowych po ukończeniu studiów absolwent:</i>	
	wiedza (zna i rozumie):
P-W01	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-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;
P-W03	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-W04	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-W05	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;
P-W06	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;
P-W07	zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-W08	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
	umiejętności (potrafi):
P-U01	organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-U02	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-U03	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
P-U04	przeprowadzić kontrolę jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
	kompetencje społeczne (jest gotów do):
P-K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;

P-K02	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
P-K03	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
P-K04	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
P-K05	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
P-K06	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
P-K07	podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
P-K08	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;

**PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH
dla studentów IV roku kierunku Analityka Medyczna
w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021**

I. Program dotyczy praktyk zawodowych realizowanych w wymiarze 4 tygodni [5 dni w tygodniu (20 dni roboczych) przez 8 godzin dydaktycznych (45 min.) dziennie]; w sumie 160 godzin dydaktycznych, w medycznych laboratoriach diagnostycznych świadczących usługi w zakresie chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.

II. Treści programu obejmują:

1. Posługiwanie się analizatorami biochemicznymi i mikrobiologicznymi.
2. Doskonalenie umiejętności korzystania z laboratoryjnych systemów informatycznych w zakresie badań z chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.
3. Opanowanie zasad pobierania materiału biologicznego, dokumentowania, transportu i przygotowania do badań z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.
4. Wykonywanie testów diagnostycznych i interpretacja wyników badań z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.
5. Zapoznanie się z zasadami prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.
6. Posługiwanie się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w ramach standardów dotyczących pracowni wykonującej badania z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.
7. Zapoznanie się ze strukturą podmiotu oraz prawnymi i etycznymi zasadami współpracy laboratorium ze zleceniodawcami oraz odbiorcami wyników badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej.

III. Zakładane efekty uczenia się:

**Zgodnie z sylabusem praktyk zawodowych
po ukończeniu studiów absolwent:**

wiedza (zna i rozumie):	
P-W01	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-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;
P-W03	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-W04	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-W05	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;
P-W06	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;
P-W07	zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki

	mikrobiologicznej;
P-W08	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
	umiejętności (potrafi):
P-U01	organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych w zakresie chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-U02	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych w zakresie chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-U03	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
P-U04	przewodzić kontrolę jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w zakresie chemii klinicznej i diagnostyki mikrobiologicznej;
	kompetencje społeczne (jest gotów do):
P-K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
P-K02	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
P-K03	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
P-K04	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
P-K05	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
P-K06	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
P-K07	podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
P-K08	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;

**PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH
dla studentów V roku kierunku Analityka Medyczna
w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021**

- I. Program dotyczy praktyk zawodowych realizowanych w wymiarze 4 tygodni [5 dni w tygodniu (20 dni roboczych) przez 8 godzin dydaktycznych (45 min.) dziennie]; w sumie 160 godzin dydaktycznych, w medycznych laboratoriach diagnostycznych świadczących usługi w zakresie hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii.
- II. Treści programu obejmują:
 1. Posługiwanie się analizatorami hematologicznymi, koagulometrami i zautomatyzowanym sprzętem z zakresu serologii grup krwi.
 2. Doskonalenie umiejętności korzystania z laboratoryjnych systemów informatycznych w zakresie badań hematologicznych, koagulologicznych oraz serologii grup krwi i transfuzjologii.
 3. Doskonalenie zasad pobierania materiału biologicznego, dokumentowania, transportu i przygotowania do badań z zakresu diagnostyki hematologicznej, koagulologicznej i serologicznej.
 4. Wykonywanie testów diagnostycznych i interpretacja wyników badań hematologicznych, koagulologicznych i serologicznych.
 5. Zapoznanie się z zasadami prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań z zakresu hematologii, koagulologii i serologii grup krwi.
 6. Posługiwanie się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w ramach standardów dotyczących pracowni wykonującej badania hematologiczne, koagulologiczne i z zakresu serologii grup krwi.
 7. Zapoznanie się ze strukturą organizacyjną jednostki oraz prawnymi i etycznymi zasadami współpracy laboratorium ze zleceniodawcami oraz odbiorcami wyników badań laboratoryjnych z zakresu hematologii, koagulologii i serologii grup krwi.
- III. Zakładane efekty uczenia się:

*Zgodnie z sylabusem praktyk zawodowych
po ukończeniu studiów absolwent:*

wiedza (zna i rozumie):	
P-W01	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-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;
P-W03	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-W04	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-W05	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;
P-W06	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;
P-W07	zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-W08	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
umiejętności (potrafi):	
P-U01	organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych w zakresie hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-U02	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych w zakresie hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-U03	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-U04	przewodzić kontrolę jakości badań (w tym wykonywanych w miejscu opieki nad pacjentem - POCT) i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej w zakresie hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
kompetencje społeczne (jest gotów do):	
P-K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
P-K02	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
P-K03	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
P-K04	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
P-K05	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
P-K06	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
P-K07	podjmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
P-K08	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;

VI. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKANY TYTUŁ ZAWODOWY:

Warunkiem wydania dyplomu ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się, wymaganej liczby punktów ECTS oraz liczby godzin, odbycie przewidzianych w programie studiów praktyk zawodowych, złożenie egzaminu dyplomowego oraz pracy dyplomowej.

Absolwenci kierunku Analityka Medyczna otrzymują dyplom ukończenia studiów wyższych i tytuł zawodowy magistra.

REKTOR

A. Krętowski
prof. dr hab. Adam Krętowski

.....
(pieczętka i podpis Rektora)

EFEKTY UCZENIA SIĘ**dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021**

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: **Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej**
2. Nazwa kierunku studiów: **Analityka Medyczna**
3. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: **siódmy (7)**

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki medyczne.	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
WIEDZA (zna i rozumie:)		
A.W1.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;	P7S_WG
A.W2.	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);	P7S_WG
A.W3.	prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_WG
A.W4.	etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji;	P7S_WG
A.W5.	mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	P7S_WG
A.W6.	mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	P7S_WG
A.W7.	budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	P7S_WG
A.W8.	procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	P7S_WG
A.W9.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	P7S_WG
A.W10.	metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;	P7S_WG P7S_WK
A.W11.	mechanizmy działania określonych grup leków;	P7S_WG
A.W12.	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków;	P7S_WG
A.W13.	zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych;	P7S_WG P7S_WK
A.W14.	wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;	P7S_WG P7S_WK
A.W15.	budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu;	P7S_WG
A.W16.	główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i>);	P7S_WG
A.W17.	zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, <i>Human leukocyte antigen</i>);	P7S_WK
A.W18.	mechanizmy immunologii rozrodu;	P7S_WG
A.W19.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	P7S_WG P7S_WK
A.W20.	testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał	P7S_WK

	i kompleksów immunologicznych;	
A.W21.	zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek, tkanek i narządów;	P7S_WG
A.W22.	pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.	P7S_WG
B.W1.	zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu niezbędnym do głębszego zrozumienia zagadnień z dyscypliny nauk chemicznych oraz dyscypliny nauki biologiczne, a także zasady oznaczania związków nieorganicznych i metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych;	P7S_WG P7S_WK
B.W2.	właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków;	P7S_WG
B.W3.	podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego, oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów;	P7S_WG
B.W4.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	P7S_WG
B.W5.	analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;	P7S_WG P7S_WK
B.W6.	zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;	P7S_WG P7S_WK
B.W7.	podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termochemii, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych;	P7S_WG
B.W8.	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;	P7S_WG
B.W9.	nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych;	P7S_WG P7S_WK
B.W10.	klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;	P7S_WG
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;	P7S_WG P7S_WK
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;	P7S_WG P7S_WK
B.W13.	kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	P7S_WG
B.W14.	podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;	P7S_WG
B.W15.	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny;	P7S_WG
B.W16.	rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	P7S_WG
B.W17.	właściwości węglowodorów, fluorowcówęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego;	P7S_WG
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;	P7S_WG
B.W19.	podstawowe narzędzia informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	P7S_WG P7S_WK
B.W20.	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	P7S_WG
B.W21.	zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz <i>in vitro</i> , służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej.	P7S_WG P7S_WK
C.W1.	historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik	P7S_WK

	diagnostycznych;	
C.W2.	istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;	P7S_WK
C.W3.	nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;	P7S_WG
C.W4.	podstawy medycyny opartej na dowodach;	P7S_WK
C.W5.	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;	P7S_WK
C.W6.	fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	P7S_WK
C.W7.	zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	P7S_WK
C.W8.	rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;	P7S_WK
C.W9.	psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	P7S_WK
C.W10.	sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	P7S_WK
C.W11.	metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego;	P7S_WG P7S_WK
C.W12.	zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	P7S_WG P7S_WK
C.W13.	zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych;	P7S_WG P7S_WK
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;	P7S_WG
C.W15.	zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe;	P7S_WG P7S_WK
D.W1.	pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	P7S_WK
D.W2.	wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	P7S_WK
D.W3.	rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu schorzeń i rokowaniu oraz monitorowaniu terapii;	P7S_WK
D.W4.	strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu ochrony zdrowia w RP;	P7S_WK
D.W5.	przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego;	P7S_WK
D.W6.	prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;	P7S_WK
D.W7.	zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej;	P7S_WG P7S_WK
D.W8.	podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;	P7S_WK
D.W9.	wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;	P7S_WG P7S_WK
D.W10.	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji;	P7S_WK
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;	P7S_WK
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;	P7S_WK
D.W13.	zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia;	P7S_WK
D.W14.	zasady ochrony własności intelektualnej;	P7S_WK
D.W15.	zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt.	P7S_WK

E.W1.	zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;	P7S_WG
E.W2.	czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;	P7S_WG
E.W3.	patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno--elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	P7S_WG
E.W4.	procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;	P7S_WG
E.W5.	metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	P7S_WG P7S_WK
E.W6.	funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek;	P7S_WG
E.W7.	mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	P7S_WG
E.W8.	zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;	P7S_WG P7S_WK
E.W9.	tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;	P7S_WG P7S_WK
E.W10.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	P7S_WG
E.W11.	mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	P7S_WG
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;	P7S_WG P7S_WK
E.W13.	podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;	P7S_WG
E.W14.	nazewnictwo patomorfologiczne;	P7S_WG
E.W15.	metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii;	P7S_WG P7S_WK
E.W16.	mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;	P7S_WG P7S_WK
E.W17.	metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;	P7S_WG P7S_WK
E.W18.	rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;	P7S_WG P7S_WK
E.W19.	mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;	P7S_WG P7S_WK
E.W20.	problematykę z zakresu immunologii nowotworów;	P7S_WG
E.W21.	problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;	P7S_WG
E.W22.	rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;	P7S_WG
E.W23.	rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	P7S_WG
E.W24.	zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	P7S_WG P7S_WK
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;	P7S_WG P7S_WK
E.W26.	wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;	P7S_WG P7S_WK
E.W27.	zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	P7S_WG P7S_WK
E.W28.	zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;	P7S_WG

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;	P7S_WG
E.W30.	zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;	P7S_WG P7S_WK
E.W31.	podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (<i>in vitro</i>) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej;	P7S_WG
E.W32.	nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej.	P7S_WG P7S_WK
F.W1.	podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;	P7S_WG P7S_WK
F.W2.	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	P7S_WG P7S_WK
F.W3.	elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	P7S_WG P7S_WK
F.W4.	zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	P7S_WG P7S_WK
F.W5.	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	P7S_WG P7S_WK
F.W6.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	P7S_WG P7S_WK
F.W7.	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;	P7S_WG P7S_WK
F.W8.	wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	P7S_WG P7S_WK
F.W9.	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	P7S_WG P7S_WK
F.W10.	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	P7S_WG P7S_WK
F.W11.	teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;	P7S_WG P7S_WK
F.W12.	działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej;	P7S_WG
F.W13.	bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej;	P7S_WG P7S_WK
F.W14.	problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;	P7S_WG P7S_WK
F.W15.	morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;	P7S_WG
F.W16.	zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;	P7S_WG P7S_WK
F.W17.	budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	P7S_WG
F.W18.	metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;	P7S_WG P7S_WK
F.W19.	istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;	P7S_WG
F.W20.	zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;	P7S_WG P7S_WK
F.W21.	wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>).	P7S_WG
G.W1.	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;	P7S_WG P7S_WK
H.W1.	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;	P7S_WG
H.W2.	strukturę organizacyjną laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami	P7S_WG P7S_WK

	przyszpitalnymi i pozaszpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania;	
H.W3.	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;	P7S_WG P7S_WK
H.W4.	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;	P7S_WG P7S_WK
H.W5.	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;	P7S_WK
H.W6.	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;	P7S_WG P7S_WK
H.W7.	zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań;	P7S_WG P7S_WK
H.W8.	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych;	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI (potrafi:)		
A.U1.	przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;	P7S_UW P7S_UK
A.U2.	stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	P7S_UW P7S_UK
A.U3.	wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;	P7S_UW P7S_UK
A.U4.	wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy;	P7S_UW P7S_UK
A.U5.	wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;	P7S_UW P7S_UK
A.U6.	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	P7S_UW P7S_UK
A.U7.	dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	P7S_UW P7S_UK
A.U8.	wyzisolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;	P7S_UW P7S_UK
A.U9.	różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach <i>in vitro</i> ;	P7S_UW P7S_UK
A.U10.	wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;	P7S_UW P7S_UK
A.U11.	wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;	P7S_UW P7S_UK
A.U12.	stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy;	P7S_UW P7S_UK
A.U13.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi;	P7S_UW P7S_UK
A.U14.	stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologicznie zmienionych;	P7S_UW P7S_UK
A.U15.	identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;	P7S_UW P7S_UK
A.U16.	wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
A.U17.	przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania niepożądane;	P7S_UW P7S_UK
A.U18.	wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych.	P7S_UW P7S_UK
B.U1.	stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;	P7S_UW P7S_UK
B.U2.	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;	P7S_UW P7S_UK
B.U3.	wykonywać obliczenia chemiczne;	P7S_UW
B.U4.	sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe;	P7S_UW

B.U5.	opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, oceniać trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;	P7S_UW
B.U6.	identyfikować substancje nieorganiczne;	P7S_UW
B.U7.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki;	P7S_UW P7S_UK
B.U8.	dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację;	P7S_UW P7S_UK
B.U9.	określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością;	P7S_UW P7S_UK
B.U10.	wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
B.U11.	oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	P7S_UW P7S_UK
B.U12.	dobierać metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	P7S_UW
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;	P7S_UW P7S_UK
B.U14.	planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
C.U1.	stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	P7S_UW P7S_UK
C.U2.	opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U3.	stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U4.	zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U5.	dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U6.	wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U7.	motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	P7S_UK P7S_UO
C.U8.	rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego;	P7S_UW P7S_UK
C.U9.	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;	P7S_UW P7S_UK
C.U10.	udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U11.	rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	P7S_UW P7S_UK
C.U12.	analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	P7S_UK
C.U13.	porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+	P7S_UK

	Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	
D.U1.	wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	P7S_UW P7S_UK
D.U2.	opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	P7S_UW P7S_UK
D.U3.	stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 15 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. z 2019 r. poz. 1225), zwanej dalej „Dobrą Praktyką Laboratoryjną”;	P7S_UW P7S_UK
D.U4.	organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
D.U5.	Stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
D.U6.	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;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
D.U7.	przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	P7S_UW P7S_UK
D.U8.	przewodzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	P7S_UW P7S_UK
D.U9.	określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego;	P7S_UW P7S_UK
D.U10.	rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
E.U1.	wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;	P7S_UW P7S_UK
E.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;	P7S_UW P7S_UK
E.U3.	rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;	P7S_UW P7S_UK
E.U4.	zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;	P7S_UW P7S_UK
E.U5.	oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;	P7S_UW P7S_UK
E.U6.	dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	P7S_UW P7S_UK
E.U7.	wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;	P7S_UW P7S_UK
E.U8.	dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;	P7S_UW P7S_UK
E.U9.	wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych;	P7S_UW P7S_UK
E.U10.	wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	P7S_UW P7S_UK
E.U11.	przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych;	P7S_UW P7S_UK
E.U12.	posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	P7S_UW P7S_UK
E.U13.	korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	P7S_UW P7S_UK

E.U14.	uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
E.U16.	interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;	P7S_UW P7S_UK
E.U17.	ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;	P7S_UW P7S_UK
E.U18.	tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych;	P7S_UW P7S_UK
E.U19.	oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
E.U22.	oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;	P7S_UW P7S_UK
E.U23.	oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki;	P7S_UW P7S_UK
E.U24.	dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne;	P7S_UW P7S_UK
E.U25.	wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;	P7S_UW P7S_UK
E.U26.	zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem;	P7S_UW P7S_UK
E.U27.	przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej.	P7S_UW P7S_UK
F.U1.	wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	P7S_UW P7S_UK
F.U2.	poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;	P7S_UW P7S_UK
F.U3.	pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;	P7S_UW P7S_UK
F.U4.	oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	P7S_UW P7S_UK
F.U5.	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;	P7S_UW P7S_UK
F.U6.	posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	P7S_UW P7S_UK
F.U7.	stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	P7S_UW P7S_UK
F.U8.	przewodzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	P7S_UW P7S_UK
F.U9.	wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	P7S_UW P7S_UK
F.U10.	uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin;	P7S_UW P7S_UK
F.U11.	dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;	P7S_UW P7S_UK

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;	P7S_UW P7S_UK
F.U13.	stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	P7S_UW P7S_UK
F.U14.	stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	P7S_UW P7S_UK
F.U15.	wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	P7S_UW P7S_UK
F.U16.	dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;	P7S_UW P7S_UK
F.U17.	oznaczать grupę krwi w układach grupowych;	P7S_UW P7S_UK
F.U18.	wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;	P7S_UW P7S_UK
F.U19.	uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;	P7S_UW P7S_UK
F.U20.	oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
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;	P7S_UW P7S_UK
F.U23.	stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);	P7S_UW P7S_UK
G.U1.	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	P7S_UW P7S_UK
G.U2.	zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	P7S_UW P7S_UK
G.U3.	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	P7S_UW P7S_UK
G.U4.	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;	P7S_UW P7S_UK
G.U5.	zaprezentować wyniki badania naukowego;	P7S_UW P7S_UK
H.U1.	organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;	P7S_UW P7S_UK
H.U2.	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;	P7S_UW P7S_UK
H.U3.	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej;	P7S_UW P7S_UK
H.U4.	przewodzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;	P7S_UW P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do:)		
K1.	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	P7S_KK
K2.	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	P7S_KK
K3.	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	P7S_KK
K4.	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii	P7S_KR P7S_KK

	dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
K5.	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	P7S_KO
K6.	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	P7S_KO
K7.	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	P7S_KR
K8.	podjmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	P7S_KR
K9.	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	P7S_KR P7S_KO

