

## PROGRAM STUDIÓW

### Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akad. 2021/2022

#### 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 zleceńodawców 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 doskonalić 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 Analityka 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. Osiągnięcie tych efektów 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 70-80% decyzji lekarskich, kompetentni diagnosty laboratoryjni są ważnym elementem decydującym o skuteczności i ekonomicznej efektywności polityki zdrowotnej. Ostatni rok pandemii Sars-Cov-2 potwierdził istotną potrzebę kształcenia kadr diagnostycznych i ich rolę w dostarczaniu wyników testów laboratoryjnych, stanowiących obiektywne i najtańsze źródło informacji medycznej o stanie zdrowia pacjenta.

Aktywny udział przedstawicieli pracodawców i absolwentów w doskonaleniu i aktualizacji programu studiów zapewnia zgodność zakładanych efektów uczenia się z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Dane pozyskiwane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia potwierdzają bardzo dobrą opinię, jaką cieszą się absolwenci UMB na rynku pracy. Wysoką jakość programu studiów oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym potwierdzają wyniki ocen programowych, systematycznie prowadzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną. W roku sprawozdawczym 2019/2020 kierunek Analityka

Medyczna uzyskała pełną akredytację na okres 6 lat, ponieważ program studiów i jego realizacja spełniła wszystkie wskaźniki jakości kształcenia określone przez Polską Komisję Akredytacyjną.

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: 180 ECTS
3. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (przy profilach praktycznych): 210 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: 12% 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

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</b>	
<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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <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"> <li>• obserwacja studenta w trakcie zajęć</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja ciągła</li> </ul>

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

	<b>studenta:</b>
zna i rozumie:	
P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek;	
P-W02 etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników biotycznych i abiotycznych na organizm;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne -wejściówka na ćwiczenie</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
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;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwia</li> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek metodami mikroskopowymi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wejściówka na ćwiczenia</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
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"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• ocenianie ciągłe</li> <li>• kolokwia</li> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja i ocena samodzielnej pracy studenta</li> <li>• dyskusja w trakcie zajęć</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofizyka medyczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	
P-W01 zjawiska biofizyczne zachodzących na poziomie komórek, tkanek i narządów;	
P-W02 analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz rozumie celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul>
P-W04 podstawy medycyny opartej na dowodach;	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium cząstkowe</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

wyników obserwacji i pomiarów;	
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"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
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"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia ogólna i nieorganiczna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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"> <li>wejściówka na ćwiczenia</li> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> <li>kolokwium</li> </ul>
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"> <li>egzamin</li> </ul>
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;	<u>Metody formujące:</u>
P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>wejściówka na ćwiczenia</li> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> <li>kolokwium cząstkowe</li> </ul>
P-U04 opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, oceniać trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 identyfikować substancje nieorganiczne;	<ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin</li> </ul>
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:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety,	<u>Metody podsumowujące:</u>

dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia; P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	• zaliczenie ćwiczeń
--	----------------------

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Kwalifikowana pierwsza pomoc</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• test</li> </ul>
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 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;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja scenariusza symulacyjnego</li> </ul>
potrafi:	
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:	
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
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"> <li>• ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Psychologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	
P-W02 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
P-W04 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania, test wielokrotnego wyboru, test uzupełniania odpowiedzi)</li> </ul>
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>
P-U02 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca informacja zwrotna</li> </ul>
P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
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"> <li>• przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Socjologia</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul>
P-W02 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>
P-U01 motywować do zachowań prozdrowotnych;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul>
jest gotów do:	<u>Metody podsumowujące:</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"> <li>• końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>
P-K02 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"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul>
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	
P-W01 historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-W03 nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium zaliczeniowe</li> </ul>
P-U01 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
jest gotów do:	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium zaliczeniowe</li> </ul>
	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium zaliczeniowe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Ochrona własności intelektualnej</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady ochrony własności intelektualnej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
potrafi:	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U01 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul>



P-U02 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	<u>Metody podsumowujące:</u> • projekt • realizacja określonego zadania
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u> • ocena 360°
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Anatomia</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	
P-W01 mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie wstępne • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
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);	<u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin
P-W03 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	
P-W04 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie wstępne • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-U01 przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;	<u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin
P-U02 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> • 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;	<u>Metody podsumowujące:</u> • ocena aktywności studenta

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia organiczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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;	<u>Metody formujące:</u> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium pisemne
P-W03 rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	<u>Metody podsumowujące:</u> • egzamin pisemny
P-W04 właściwości węglowodorów, fluorowcówęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego;	

P-W05 budowę i właściwości związków heterocyklicznych pięcio- i sześciocłonowych 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>
P-U04 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do oceny czystości substancji organicznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul>
P-U05 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do izolacji substancji organicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do identyfikacji substancji organicznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia fizyczna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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"> <li>• zaliczenie wstępne materiału ćwiczeniowego</li> <li>• kolokwium</li> </ul>
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"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena pracy i trafności wnioskowania studenta</li> </ul>
P-U02 wykonywać obliczenia chemiczne;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o	

określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe;	<b>Metody podsumowujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawozdania z wykonanych ćwiczeń</li> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-U04 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne;	
P-U05 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;	
P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	
jest gotów do:	<b>Metody formujące:</b>
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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<b>Metody podsumowujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna</b>		
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>	
zna i rozumie:	<b>Metody formujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wejściówka na ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <b>Metody podsumowujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin</li> </ul>	
P-W01 zasady oznaczania związków nieorganicznych;		
P-W02 analityczne metody ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;		
P-W03 zasady obliczeń chemicznych, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń;		
P-W04 klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową;		
P-W05 kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	<b>Metody formujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• teoretyczne i praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <b>Metody podsumowujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium</li> </ul>	
potrafi:		
P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne;		
P-U02 dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy; obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności;		
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;		<b>Metody formujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <b>Metody podsumowujące:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka z elementami matematyki</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie teoretyczne</li> </ul>
P-U01 potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 potrafi dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>• ocena zdolności do samodzielnej pracy</li> </ul>
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;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie praktyczne</li> </ul>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologie informacyjne</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie teoretyczne</li> </ul>
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;	<u>Metody formujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>• ocena zdolności do samodzielnej pracy</li> </ul>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie praktyczne</li> </ul>
	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Język angielski dla diagnostów laboratoryjnych (I i II rok)</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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;	<u>Metody formujące:</u>
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
P-U04 przygotować i przedstawić w prostej formie pisemnej lub ustnej wybrane problemy medyczno-analityczne w oparciu o dostępny podręcznik, literaturę i inne źródła;	<u>Metody podsumowujące I rok:</u>
P-U05 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• test zaliczeniowy</li> <li>• prace pisemne: listy/maile, profil diagnosty lab.</li> <li>• autoprezentacja</li> <li>• prezentacja zespołowa</li> <li>• prezentacja dialogu</li> </ul>
P-U06 porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	<u>Metody podsumowujące II rok:</u>
P-U07 wyrazić przy użyciu prostych wyrażen językowych swój punkt widzenia na znany mu temat analityczno-medyczny;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• egzamin ustny</li> </ul>
P-U08 zrozumieć wypowiedzi i wykłady z dziedziny medyczno-analitycznej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentacja</li> <li>• prezentacja dialogu</li> </ul>
P-U09 porozumieć się z pacjentem i współpracownikami zakresie podstawowym na temat ogólnomedyczny;	
P-U10 przekazać i interpretować 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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
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>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>
P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>

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

Tematy zajęć fakultatywnych zatwierdzone są na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

II rok

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologia</b>	
<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"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny (na który składa się test wielokrotnego wyboru, krótkie strukturyzowane pytania, oraz test uzupełniania odpowiedzi)</li> </ul>
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;	
potrafi:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
P-U01 wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;	
jest gotów do:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Histologia</b>	
<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"> <li>• kartkówka sprawdzająca wiedzę z bieżącego materiału przed każdym ćwiczeniem</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne</li> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
P-W01 mianownictwo histologiczne, budowę komórek, ich stanów funkcjonalnych oraz zasady interakcji między komórkami i macierzą pozakomórkową w tkankach, klasyfikację tkanek organizmu, ich organizację histologiczną oraz występowanie w organizmie;	
P-W02 skład i klasyfikację elementów morfotycznych krwi, organizację histologiczną szpiku czerwonego, etapy hematopoezy oraz czynniki pobudzające hematopoezę;	
P-W03 budowę histologiczną i funkcję narządów poszczególnych układów	

organizmu; krwionośnego, limfatycznego, oddechowego, pokarmowego, moczowego, nerwowego i dokrewnego;	
P-W04 zasady posługiwania się podstawowym sprzętem w laboratorium histologicznym, metody diagnostyki cytologicznej oraz podstawowe techniki histologiczne;	
potrafi:	
P-U01 posługiwać się podstawowym sprzętem w laboratorium histologicznym, sporządzać roztwory i zestawy barwników do wybranych technik histologicznych oraz cytologicznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 wykonać preparat mikroskopowy podstawowymi technikami histologicznymi i cytologicznymi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocena wyciąganych wniosków</li> <li>rozpoznawanych struktur komórkowych, tkankowych i narządowych</li> <li>ocena zdolności do samodzielnej pracy</li> </ul>
P-U03 zastosować techniki histologiczne oraz cytologiczne w diagnostyce laboratoryjnej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 posługiwać się technikami histologicznymi i cytologicznymi w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek;	<ul style="list-style-type: none"> <li>kolokwium praktyczne i teoretyczne</li> <li>egzamin praktyczny i teoretyczny</li> </ul>
P-U05 posługiwać się wiedzą z zakresu budowy histologicznej tkanek i narządów, posługiwać się mikroskopem optycznym oraz rozpoznawać tkanki i narządy w preparatach mikroskopowych;	
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"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
P-K02 korzystania z piśmiennictwa fachowego;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 śledzenia nowych metod i technik badawczych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-K04 rozwijania pożądanych cech osobowości i zainteresowań zawodowych;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Patomorfologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> <li>kolokwium</li> </ul>
P-W03 nazewnictwo patomorfologiczne;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W04 metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii oraz zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie pisemne</li> </ul>
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;	<u>Metody formujące:</u>
P-U03 rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> <li>kolokwium</li> </ul>
P-U04 zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie pisemne</li> </ul>
P-U06 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	
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"> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> <li>kolokwium</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając	<u>Metody podsumowujące:</u>

o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	• zaliczenie pisemne
P-K03 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Etyka zawodowa</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne
P-W01 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;	
P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;	<u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne
potrafi:	
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> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe
P-K02 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne;	
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza środków spożywczych</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne
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;	
P-W03 metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości składników odżywczych, dodatków do żywności i zanieczyszczeń;	
P-W04 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	
P-W05 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	
P-W06 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji;	
P-W07 zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń;	<u>Metody formujące:</u> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia
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;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium</li> </ul>
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-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;	
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka parazytologiczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie w formie odpowiedzi ustnej</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny w formie testu</li> </ul>
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;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny w formie testu</li> </ul>
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 interpretować poszczególne wyniki badań w aspekcie rozpoznania określonej pasożytozy;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń i seminariów</li> </ul>
P-U07 dokonać analizy 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 identyfikacji i rozstrzygnięcia 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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń i seminariów</li> </ul>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
P-W01 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	
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;	
potrafi:	
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;	
P-U02 wykrywać i oznaczać aminokwasy białka, lipidy i witaminy w materiale biologicznym oraz potrafi izolować kwasy nukleinowe;	
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;	
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 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;	
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;	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Patofizjologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	
P-W04 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	
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;	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny (krótkie strukturyzowane pytania, test wielokrotnego lub jednorazowego wyboru)</li> </ul>

potrafi:	<b>Metody formujące:</b>
P-U01 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> <li>• ocena aktywności studenta i trafności wnioskowania, ocena opisu przypadku</li> </ul>
P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych na organizm;	<b>Metody podsumowujące:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• ocena prezentacji</li> </ul>
jest gotów do:	<b>Metody formujące:</b>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<b>Metody podsumowujące:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)</li> <li>• opinie nauczycieli, kolegów</li> <li>• samoocena</li> </ul>

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

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

Tematy zajęć fakultatywnych zatwierdzone są na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

III rok

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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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;	
P-W04 główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i> );	
P-W05 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	
P-W06 testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych;	
P-W07 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu	
P-W08 problematykę z zakresu immunologii nowotworów;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
potrafi:	
P-U01 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	
P-U02 wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;	
P-U03 różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach <i>in vitro</i> ;	
P-U04 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-U05 wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;	
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 rozstrzygnięcia 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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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:	<u>Metody formujące:</u> • teoretyczne zaliczenie ćwiczenia • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie ćwiczeń
P-U01 przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania niepożądane;	<u>Metody formujące:</u> • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia molekularna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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:	<u>Metody formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie poszczególnych czynności • zaliczenia cząstkowe <u>Metody podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania • zaliczenie ćwiczenia
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:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul>
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Cytologia kliniczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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>
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
P-W03 zasady interpretacji wyników badań w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
potrafi:	
P-U01 uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;	
P-U02 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	<u>Metody formujące:</u>
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 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"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Analityka ogólna i technika pobierania materiału</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium ustne</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
P-W02 podstawowe problemy przedanalitycznej i analitycznej i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

poanalizycznej 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 zeszkrobin;	
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 wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkrobin;	
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	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• zaliczenia cząstkowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>



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 postępem 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"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
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"> <li>zaliczenie ćwiczeń i seminariów</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Analityka ogólna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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;	<u>Metody formujące:</u>
P-U06 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"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>ocena aktywności studenta</li> <li>praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń</li> <li>zaliczenia cząstkowe</li> </ul>
P-U07 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U08 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin praktyczny</li> </ul>
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 zeszkobin;	
P-U10 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych;	
P-U11 oceniać poprawność i interpretować 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"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
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"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka mikrobiologiczna (III i IV rok)</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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"> <li>zaliczenie wstępne (wejściówka)</li> <li>zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> <li>zaliczenie kolokwium</li> </ul>
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"> <li>zaliczenie i egzamin praktyczny</li> <li>egzamin teoretyczny (pisemny)</li> </ul>
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:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> </ul>
P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie i egzamin praktyczny</li> </ul>

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;	
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
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 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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;	
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia kliniczna (III i IV rok)</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwia pisemne, cząstkowe</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru)</li> </ul>
P-W04 procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;	
P-W05 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	
P-W06 rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	
P-W07 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
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;	
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:	
P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;	
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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-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)	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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 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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwia pisemne cząstkowe</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru)</li> </ul>
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
P-U05 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
P-U06 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	
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;	
P-U08 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-U09 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja</li> </ul>
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;	pracy studenta)
P-K04 identyfikacji i rozstrzygnięcia 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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunopatologia z immunodiagnostyką</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
P-W01 metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;	
P-W02 rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;	
P-W03 mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;	
P-W04 problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;	
P-W05 rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;	
P-W06 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	
P-W07 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	
P-W08 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	
P-W09 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	
P-W10 zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, Human leukocyte antigen);	
P-W11 mechanizmy immunologii rozrodu;	
potrafi:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
P-U01 oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;	
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	
P-U03 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	
P-U04 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych	

badań;	
P-U05 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;	
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 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>
P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć,</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka molekularna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
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;	<u>Metody formujące:</u>
P-W05 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocena aktywności studenta</li> <li>ocena trafności wnioskowania</li> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>zaliczenia cząstkowe</li> </ul>
P-W06 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań genetycznych oraz medycyny sądowej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W07 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja określonego zadania</li> <li>test uzupełniania odpowiedzi</li> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>
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-U01 izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych w materiale biologicznym;	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>zaliczenia cząstkowe</li> </ul>
P-U03 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 zinterpretować wyniki badań genetyczno-molekularnych oraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja określonego zadania,</li> <li>zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>

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 postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;	
P-U07 przeprowadzić krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K04 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"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Genetyka medyczna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;	
P-W02 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
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;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
potrafi:	
P-U01 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	
P-U02 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	<u>Metody formujące:</u>
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
P-U04 interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
P-K02 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"> <li>• ocenianie ciągłe</li> <li>• samoocena</li> </ul>



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**

Tematy zajęć fakultatywnych zatwierdzone są na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

**IV rok**

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Toksykologia</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul>
P-W02 właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• zaliczenie seminariów</li> <li>• kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)</li> <li>• egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)</li> </ul>
P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;	
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"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul>
P-U02 dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• prezentacja</li> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> <li>• zaliczenie seminariów</li> <li>• kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)</li> <li>• egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)</li> </ul>
P-U03 wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;	
P-U04 zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem;	
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;	
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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• opinie nauczycieli</li> </ul>
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> <li>• opinie nauczycieli</li> </ul>
P-K04 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu. Diagnostyka mikrobiologiczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez</b>

	<b>studenta:</b>
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;	
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;	
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	
P-U07 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i	
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie praktyczne</li> </ul>
	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie praktyczne</li> </ul>

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 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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;	
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Serologia grup krwi i transfuzjologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>kolokwium pisemne</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin pisemny</li> </ul>
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;	
potrafi:	
P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;	
P-U02 wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>kolokwium</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin praktyczny</li> </ul>
P-U03 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z uwzględnieniem metod serologicznych;	
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Serologia grup krwi i transfuzjologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań serologicznych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkie ustrukturyzowane pytania</li> </ul>
P-W02 istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;	
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:	
P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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;	
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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Hematologia laboratoryjna</b>
---

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia,</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> <li>• kolokwia pisemne</li> </ul>
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;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>• zaliczanie kolokwiiów</li> </ul>
P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
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 interpretować 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;	
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 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Hematologia laboratoryjna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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;	<u>Metody formujące:</u>
P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U07 wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie praktyczne</li> </ul>
P-U08 dokonywać oceny cytomorfologicznej 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;		<u>Metody formujące:</u>
P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;		<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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;		

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Laboratoryjna diagnostyka pediatryczna</b>		
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>	
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>	
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;		
P-W03 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych u dzieci;		
P-W04 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu u dzieci;		
P-W05 doборы, wykonywanie i organizowanie badań przesiewowych w diagnostyce chorób u dzieci;		
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;		<u>Metody formujące:</u>
P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
P-U03 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania,	<u>Metody podsumowujące:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>	

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:	<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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie</li> </ul>

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



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

Tematy zajęć fakultatywnych zatwierdzone są na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

V rok

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chorób wewnętrznych</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w zajęciach i dyskusja</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
P-W01 etiologię i patogenezę zaburzeń w omawianych jednostkach chorobowych z zakresu chorób wewnętrznych;	
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;	
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w zajęciach i dyskusja</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chirurgii</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ustne</li> </ul>
P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	
P-W02 wybrane jednostki chorobowe, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
P-W03 rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń oraz monitorowaniu terapii;	

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>
P-U02 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji</li> </ul>
P-U03 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ustne</li> </ul>
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 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"> <li>dyskusja i obserwacja studenta w czasie seminariów i konsultacji</li> </ul>
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ustne</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka pediatrii</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 etapy rozwoju fizycznego i psychomotorycznego dziecka oraz zna zasady żywienia w zależności od wieku;	<u>Metody formujące:</u>
P-W02 podstawowe zasady profilaktyki chorób dzieci;	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocena aktywności studenta podczas zajęć</li> </ul>
P-W03 definicję zakażeń szpitalnych u dzieci i metody ich kontroli;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W04 symptomatologię i diagnostykę najczęstszych chorób występujących u dzieci;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 interpretować wyniki badań laboratoryjnych w odniesieniu do wieku dziecka;	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>ocena trafności wnioskowania</li> </ul>
P-U02 zaproponować panel badań przy podejrzeniu konkretnej choroby;	<u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
P-K01 pracy w zespole przy rozwiązywaniu problemów klinicznych, programowaniu badań laboratoryjnych, poszerzaniu diagnostyki;	<u>Metody formujące:</u>
P-K02 współpracy z klinicystą (pediatrą);	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>ocena pracy w grupie</li> </ul>
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenie ciągłe</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka położnictwa i ginekologii</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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);	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenia cząstkowe w ramach konsultacji związanych z zajęciami</li> </ul>
P-W04 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów,	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie końcowe</li> </ul>

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;	
P-U02 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	
P-U03 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	
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;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena zdolności do samodzielnej pracy</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka onkologii</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w trakcie wykładu</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</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"> <li>• zaliczenie testowe</li> </ul>
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;	
P-W05 wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;	
P-W06 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	
P-W07 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w trakcie wykładu</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie testowe</li> </ul>
P-U01 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	
P-U02 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;	
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja postawy studentów w trakcie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	
P-K02 identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka laboratoryjna</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium ustne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
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;	
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;	
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>
P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium ustne</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny (praktyczny i teoretyczny)</li> </ul>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<u>Metody formujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie seminariów</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka izotopowa</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego, oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów;	
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"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
P-U02 dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne w formie pytań testowych</li> </ul>
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"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne w formie pytań testowych</li> </ul>

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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkie pytania</li> </ul>
P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej 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;	
P-W04 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	
P-W05 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	
P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;	
potrafi:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
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;	
P-U04 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	
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;	
P-U06 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	
jest gotów do:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
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 rozstrzygnięcia 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;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Laboratoryjna diagnostyka pediatria</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jej pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	
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;	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
potrafi:	
P-U01 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
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><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
P-K01 formułować wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji;	

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka medyczna</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>końcowe zaliczenie teoretyczne</li> </ul>
P-W01 podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	
potrafi:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>ocena zdolności do samodzielnej pracy</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>końcowe zaliczenie praktyczne</li> </ul>
P-U01 oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	
P-U02 dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	
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;	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>• dyskusja w trakcie zajęć</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Higiena i epidemiologia</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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;	
P-W06 sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	<u>Metody formujące:</u>
P-W07 metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul> <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"> <li>• zaliczenie pisemne (student generuje odpowiedź: krótkie sformułowane pytania)</li> </ul>
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;	
P-U02 opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;	<u>Metody formujące:</u>
P-U03 stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
P-U04 zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U05 dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
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"> <li>• ocena ciągła (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych</b>	
<b><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></b>	<b><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></b>
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 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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
P-W04 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
P-W05 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i> );	<u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>
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”;	
P-U02 stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;	
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 formujące:</u>
P-U04 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
P-U05 określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U06 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"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>
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"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul>
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"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Systemy jakości i akredytacji laboratoriów</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
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"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
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"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Prawo medyczne</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>
P-W02 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W03 podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
potrafi:	
P-U01 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	<u>Metody formujące:</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"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projekt</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>

jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	• dyskusja w czasie zajęć
P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	• obserwacja pracy studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• ocena 360°

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Seminarium dyplomowe</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej	• ocena aktywności studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• zaliczenie zajęć
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 przeprowadzać krytyczną analizę informacji dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej	• ocena aktywności studenta
P-U02 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U03 zinterpretować i dokumentować wyniki badania naukowego	• zaliczenie zajęć
P-U04 zaprezentować wyniki badania naukowego	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	• obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Metody podsumowujące:</u>
	• zaliczenie zajęć

<b>PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych. (IV i V rok)</b>	
<b>Praca magisterska (V rok)</b>	
<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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
P-W02 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;	• ocena recenzenta
	• 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;	• obserwacja pracy magistranta
P-U02 przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U03 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	• ocena kierownika pracy dyplomowej
P-U04 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	• ocena recenzenta
P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	• ocena w toku procedury antyplagiatowej
P-U06 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;	• ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań
P-U07 zaprezentować wyniki badania naukowego;	

jest gotów do:	<b>Metody formujące:</b>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	• obserwacja pracy magistranta
P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	<b>Metody podsumowujące:</b>
P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta i praw autorskich;	• ocena kierownika pracy dyplomowej
P-K04 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	• ocena recenzenta
P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	• ocena w toku procedury antyplagiatowej
	• ocena komisyjna ustnej prezentacji metodyki, uzyskanych wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań

#### 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. 2021/2022

- 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:

	<b>wiedza (zna i rozumie):</b>
P-W01	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;
	<b>umiejętności (potrafi):</b>
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;
	<b>kompetencje społeczne (jest gotów do):</b>
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. 2021/2022**

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 analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej.
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:

	<b>wiedza (zna i rozumie):</b>
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 z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
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;
	<b>umiejętności (potrafi):</b>
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	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 analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
	<b>kompetencje społeczne (jest gotów do):</b>
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 PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

**dla studentów IV roku kierunku Analityka Medyczna**

**w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2021/2022**

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 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:

	<b>wiedza (zna i rozumie):</b>
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;
	<b>umiejętności (potrafi):</b>
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	prowadzić 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;
	<b>kompetencje społeczne (jest gotów do):</b>
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. 2021/2022**

- 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:

	<b>wiedza (zna i rozumie):</b>
P-W01	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;
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;
P-W04	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;
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;
P-W08	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych;
	<b>umiejętności (potrafi):</b>
P-U01	organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych;
P-U02	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;
P-U03	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;
P-U04	prować kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;
	<b>kompetencje społeczne (jest gotów do):</b>
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 rozstrzygnięcia 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;

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, zrealizowanie 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.

.....



*(pieczęć i podpis Rektora)*