

## PROGRAM STUDIÓW

### Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

#### 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 zleceniodawców 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 diagnostycy 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 jest podstawą zapewnienia zgodności 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. Monitorowanie losów absolwentów kierunku Analityka Medyczna prowadzone przez Biuro Karier UMB (bezpośrednio po uzyskaniu dyplomu, jak również po roku od ukończenia studiów) dowodzi dużego zapotrzebowania rynku pracy na absolwentów tego kierunku. Wielu ankietowanych absolwentów rozpoczyna pracę w trakcie studiów, a po roku od uzyskania dyplomu w zawodzie pracuje ponad 90% absolwentów. Wielu podejmuje kształcenie w Szkole Doktorskiej. W 2022 r. 18 absolwentów Wydziału uzyskało stopień doktora. 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 uzyskał 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: 189 ECTS
3. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (przy profilach praktycznych): 214 ECTS (+ zajęcia fakultatywne)
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: 7 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.
9. Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie jest większa niż 75 ECTS (tj. 25% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów). Plan studiów na poszczególne lata studiów określa zajęcia, liczbę godzin i liczbę punktów ECTS przypisanych do zajęć prowadzonych w ten sposób w danym roku akademickim.

### 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.

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

## PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia medyczna

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b> P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek; P-W02 etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji; P-W03 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników biotycznych i abiotycznych na organizm; 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; P-W06 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej; P-W07 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka; P-W08 podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności; P-W09 genetykę, mechanizmy chorobotwórczości wirusów i bakterii;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie części teoretycznej i praktycznej ćwiczenia i seminarium</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwia</li> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b> P-U01 identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek metodami mikroskopowymi; P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiska na organizm; P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> <li>• obserwacja samodzielnej pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń i seminarium</li> <li>• ocenianie ciągłe</li> <li>• kolokwia</li> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej</li> </ul>

<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  P-K02 pracy w zespole;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja i ocena samodzielnej pracy studenta</li> <li>• dyskusja w trakcie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń i seminarium</li> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>
---	--

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofizyka medyczna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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;  P-W03 klasyczne metody analizy ilościowej, tj. analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;  P-W04 podstawy medycyny opartej na dowodach;</p>	<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><b>potrafi:</b>  P-U01 identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;  P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm;  P-U03 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki;  P-U04 dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium cząstkowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
<p><b>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>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia ogólna i nieorganiczna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>            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;            P-W05 analityczne metody jakościowej oceny związków nieorganicznych;            P-W06 zasady obliczeń chemicznych, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;            P-W07 elementy kinetyki reakcji chemicznych;            P-W08 nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikowania związków nieorganicznych oraz kompleksowych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wejściówka lub aktywna dyskusja asystent – student dotycząca tematyki ćwiczenia i rozwiązywania problemów teoretyczno-praktycznych</li> <li>zaliczenie ćwiczeń (praktyczne oraz sprawozdanie)</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kolokwia</li> <li>egzamin</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>            P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;            P-U02 wykonywać obliczenia chemiczne;            P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach;            P-U04 opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, oceniać trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;            P-U05 identyfikować substancje nieorganiczne;            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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wejściówka lub/ oraz wspólna analiza problemów merytorycznych, matematycznych praktycznych chemicznych w czasie trwania zajęć</li> <li>obserwacja/analiza pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>zaliczenie pojedynczych ćwiczeń</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie całości ćwiczeń</li> <li>kolokwium</li> <li>egzamin</li> </ul>
<p><b>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 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja sposobu rozwiązywania problemów i definiowania wniosków z wyników przez studenta w trakcie zajęć praktycznych</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ocena wyciąganych wniosków na podstawie przeprowadzanych eksperymentów</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Kwalifikowana pierwsza pomoc**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>            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>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>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> <p>P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;</p> <p>P-W04 pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm;</p> <p>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> <p>P-W06 zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe;</p> <p>P-W07 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;</p> <p>P-W08 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;</p> <p>P-W09 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;</p> <p>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>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;</p> <p>P-U02 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;</p> <p>P-U03 rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego;</p> <p>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> <p>P-U05 udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia;</p> <p>P-U06 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;</p> <p>P-U07 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;</p> <p>P-U08 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;</p> <p>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> <p>P-U10 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p>	<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>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Psychologia**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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;  P-W03 rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;  P-W04 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;  P-W05 sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;  P-W06 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;  P-W07 zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia;</p>	<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>• kolokwium pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania, test wielokrotnego wyboru, test uzupełniania odpowiedzi)</li> <li>• realizacja zleconego zadania</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;  P-U02 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;  P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca informacja zwrotna</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
<p><b>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>	<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>• przedłużona obserwacja przez nauczyciela prowadzącego</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Socjologia**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;  P-W02 psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U02 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;  P-U01 motywować do zachowań prozdrowotnych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pytania weryfikujące</li> <li>• omawianie przypadków</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p>



<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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>końcowe kolokwium pisemne</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej**

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

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Ochrona własności intelektualnej**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 zasady ochrony własności intelektualnej;  P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;  P-U02 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>ocena trafności wnioskowania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projekt</li> <li>realizacja określonego zadania</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;  P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>ocena 360°</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Anatomia**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>            P-W01 mianownictwo anatomiczne;            P-W02 budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna);            P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>            P-U01 przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;            P-U02 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>            P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;            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>	<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>• ocena aktywności studenta</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia organiczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>            P-W01 podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;            P-W02 strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny;            P-W03 rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);            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;</p>	<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</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>            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;            P-U04 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do oceny czystości substancji organicznych;</p>	<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</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
P-U05 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do izolacji substancji organicznych; P-U06 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do identyfikacji substancji organicznych; P-U07 dokonać analizy związków organicznych w oparciu o podstawowe reakcje charakterystyczne; P-U08 wykonać syntezę związku organicznego w oparciu o jego preparatykę;	
<b>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 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 pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia fizyczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<b>zna i rozumie:</b> 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; P-W03 podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych; 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; P-W05 zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego, spektrofluorymetrii, absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej, potencjometrii, konduktometrii itp.	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne materiału ćwiczeniowego</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
<b>potrafi:</b> P-U01 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych; P-U02 wykonywać obliczenia chemiczne; P-U03 sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe; P-U04 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne; P-U05 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących; P-U06 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski; P-U07 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena pracy i trafności wnioskowania studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczeń</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawozdania z wykonanych ćwiczeń</li> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
<b>jest gotów do:</b> P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia; 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 pracy studenta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>                      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 podstawy jej walidacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wejściówka lub aktywna dyskusja asystent – student dotycząca tematyki ćwiczenia i rozwiązywania analitycznych problemów teoretyczno-praktycznych</li> <li>• zaliczenie ćwiczeń (praktyczne oraz sprawozdanie)</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie praktyczne całości ćwiczeń</li> <li>• kolokwium</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>                      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;                      P-U08 przeprowadzać walidację metod analitycznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja sposobu rozwiązywania problemów i definiowania wniosków z wyników przez studenta w trakcie zajęć praktycznych</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena wyciąganych wniosków z przeprowadzanych eksperymentów</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>                      P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Komunikacja interpersonalna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>                      P-W01 psychologiczne uwarunkowania procesu komunikowania się;                      P-W02 rodzaje sygnałów komunikacyjnych i rozumie znaczenie kontekstu sytuacyjnego w ich interpretacji;                      P-W03 rozpoznaje najczęstsze źródła zakłóceń komunikacji interpersonalnej;                      P-W04 zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia;</p>	<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>• analiza sytuacji komunikacyjnej</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul>

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p>P-U01 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną w obszarze komunikacji interpersonalnej;</p> <p>P-U02 udzielać zrozumiałych dla pacjenta wyjaśnień i instrukcji związanych z badaniem laboratoryjnym, z zastosowaniem narzędzi efektywnej komunikacji;</p> <p>P-U03 skutecznie porozumiewać się ze współpracownikami, również w sytuacjach trudnych i konfliktowych;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja zadań praktycznych</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie zadań praktycznych</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych w obszarze kompetencji komunikacyjnych;</p> <p>P-K02 stosowania komunikacji interpersonalnej jako narzędzia wspierającego efektywną pracę zespołową;</p> <p>P-K03 wykorzystywania komunikacji interpersonalnej i interprofesjonalnej w celu zapewniania bezpieczeństwa pacjentom i współpracownikom, jak również zapobiegania błędom diagnostycznym;</p> <p>P-K04 opartego na wzajemnym szacunku i zrozumieniu porozumiewania się ze wszystkimi członkami zespołu diagnostyczno - terapeutycznego, z uwzględnieniem różnic kulturowych;</p> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta w sytuacjach komunikacyjnych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pracy studenta</li> <li>dyskusja w czasie zajęć</li> <li>opinie kolegów, nauczycieli</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> <li>ocena 360 (opinie nauczycieli, kolegów, samoocena)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka z elementami matematyki**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 podstawowe metody analizy danych empirycznych, wprowadzenie do wnioskowania statystycznego;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenia cząstkowe pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie pisemne</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 graficznie prezentować dane empiryczne oraz obliczyć odpowiednie do typu danych statystyki opisowe (miary położenia, rozproszenia, asymetrii);</p> <p>P-U02 w zakresie podstawowym posługiwać się pakietem statystycznym (statystyki opisowe, prezentacja graficzna);</p>	<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>zaliczenie pisemne</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>samoocena</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologie informacyjne**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
--	---

<p><b>zna i rozumie:</b> P-W01 istotę oraz podstawowe zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, bazami danych z uwzględnieniem grafiki komputerowej;</p>	<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><b>potrafi:</b> P-U01 świadomie i samodzielnie posługiwać się edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, programami obsługi baz danych i grafiki prezentacyjnej w zakresie wynikającym z potrzeb ogólnoakademickich oraz przygotowującym do pracy z danymi medycznymi;</p>	<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><b>jest gotów do:</b> P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji; P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>• zaliczenie końcowe</li> </ul>

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

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

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
---	--

<p><b>zna i rozumie:</b>  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;  P-W03 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • ocena aktywności studenta</p>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;  P-U02 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;  P-U03 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • ocena aktywności studenta</p>
<p><b>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>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • ocena aktywności studenta</p>

### ZAJĘCIA FAKULTATYWNE

(2 pkt. ECTS – 30 godzin)

do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych

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

II rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologia

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • zaliczenie ćwiczenia  • kolokwium pisemne  <u>Metody podsumowujące:</u>  • egzamin pisemny (na który składa się test wielokrotnego wyboru, krótkie strukturyzowane pytania, oraz test uzupełniania odpowiedzi)</p>

<p><b>potrafi:</b> P-U01 wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;</p>	<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><b>jest gotów do:</b> P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Histologia**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b> 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;</p>	<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><b>potrafi:</b> P-U01 posługiwać się podstawowym sprzętem w laboratorium histologicznym, sporządzać roztwory i zestawy barwników do wybranych technik histologicznych oraz cytologicznych; P-U02 wykonać preparat mikroskopowy podstawowymi technikami histologicznymi i cytologicznymi; P-U03 zastosować techniki histologiczne oraz cytologiczne w diagnostyce laboratoryjnej; P-U04 posługiwać się technikami histologicznymi i cytologicznymi w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek; P-U05 posługiwać się wiedzą z zakresu budowy histologicznej tkanek i narządów, posługiwać się mikroskopem optycznym oraz rozpoznawać tkanki i narządy w preparatach mikroskopowych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kolokwium praktyczne i teoretyczne</li> <li>• egzamin praktyczny i teoretyczny</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b> P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych; P-K02 korzystania z piśmiennictwa fachowego; P-K03 śledzenia nowych metod i technik badawczych; P-K04 rozwijania pożądanych cech osobowości i zainteresowań zawodowych;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Etyka zawodowa**



Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b> P-W01 kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych; P-W02 zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt;</p>	<p><u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne</p>
<p><b>potrafi:</b> 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne</p>
<p><b>jest gotów do:</b> P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych; P-K02 identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne; P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p>	<p><u>Metody formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Metody podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe</p>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza środków spożywczych

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b> 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> • zaliczenie pisemne</p>
<p><b>potrafi:</b> P-U01 wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych; P-U02 charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej; P-U03 dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej; P-U04 wyjaśniać sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań; P-U05 wykonywać obliczenia chemiczne;</p>	<p><u>Metody formujące:</u> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> • kolokwium</p>

<p>P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;</p> <p>P-U07 planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;</p> <p>P-U08 przedstawić znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności;</p> <p>P-U09 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;</p> <p>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> <p>P-U11 organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>P-U12 wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;</p> <p>P-U13 oceniać zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;</p> <p>P-U14 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U15 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U16 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;</p> <p>P-U17 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;</p> <p>P-U18 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K05 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K06 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka parazytologiczna**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych;</p> <p>P-W02 techniki i rodzaj materiału wykorzystywany w diagnostyce parazytologicznej;</p> <p>P-W03 wytyczne dotyczące przechowywania i transportu materiału do badań parazytologicznych;</p> <p>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> <p>P-W05 zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów;</p>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>potrafi:</b>  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 parazytozy;  P-U07 dokonać analizy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczeń  <u>Metody podsumowujące:</u>  • egzamin pisemny w formie testu</p>
<p><b>jest gotów do:</b>  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-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • dyskusja w czasie zajęć  • obserwacja samodzielnej pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie ćwiczeń i seminariów</p>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • kolokwium pisemne  <u>Metody podsumowujące:</u>  • egzamin pisemny (student generuje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania)</p>
<p><b>potrafi:</b>  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, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;  P-U03 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • praktyczne i teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie ćwiczeń</p>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>P-U04 stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy;</p> <p>P-U05 wykonywać obliczenia chemiczne;</p> <p>P-U06 wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;</p> <p>P-U07 organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>P-K03 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;</p> <p>P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K06 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p>	<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>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Patofizjologia

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>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> <p>P-W02 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;</p> <p>P-W03 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;</p> <p>P-W04 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;</p> <p>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>	<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>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;</p> <p>P-U02 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych na organizm;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• ocena prezentacji</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p>	<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 ciągle (obserwacja pracy studenta)</li> <li>• opinie nauczycieli, kolegów</li> <li>• samoocena</li> </ul>
--	--

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Patomorfologia**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;  P-W02 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;  P-W03 nazewnictwo patomorfologiczne;  P-W04 metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii oraz zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;  P-U02 posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie;  P-U03 rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;  P-U04 zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;  P-U05 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;  P-U06 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>
<p><b>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 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza instrumentalna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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;  P-W02 zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego, spektrofluorymetrii, absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej, potencjometrii, konduktometrii, chromatografii gazowej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej i spektrometrii mas;</p>	<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-W03 kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;</p> <p>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;</p> <p>P-U03 dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>

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

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;</p> <p>P-U02 rozumie potrzebę utrzymywania kontaktu z jęz. angielskim przez całe życie;</p> <p>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;</p> <p>P-U04 przygotować i przedstawić w prostej formie pisemnej lub ustnej wybrane problemy medyczno-analityczne w oparciu o dostępny podręcznik, literaturę i inne źródła;</p> <p>P-U05 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;</p> <p>P-U06 porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;</p> <p>P-U07 wyrazić przy użyciu prostych wyrażen językowych swój punkt widzenia na znany mu temat analityczno-medyczny;</p> <p>P-U08 zrozumieć wypowiedzi i wykłady z dziedziny medyczno-analitycznej;</p> <p>P-U09 porozumieć się z pacjentem i współpracownikami zakresie podstawowym na temat ogólnomedyczny;</p> <p>P-U10 przekazać i zinterpretować pacjentowi i współpracownikom wyniki podstawowych badań laboratoryjnych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące I rok:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• test zaliczeniowy</li> <li>• prace pisemne: listy/maile, profil diagnosty lab.</li> <li>• autoprezentacja</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące II rok:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> <li>• egzamin ustny</li> <li>• prezentacja</li> <li>• prezentacja dialogu</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>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>	<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</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyka w laboratorium naukowo – badawczym**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<b>zna i rozumie:</b>	<u>Metody formujące:</u>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
P-W01 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esej</li> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;</p> <p>P-U02 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;</p> <p>P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p> <p>P-U04 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;</p> <p>P-U05 zaprezentować wyniki badania naukowego;</p>	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonych zadań</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki szkolącej</li> <li>• esej zaliczany przez opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>

#### ZAJĘCIA FAKULTATYWNE

(3 pkt. ECTS – 45 godzin)

do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych

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

III rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunologia

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>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> <p>P-W02 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;</p> <p>P-W03 budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu;</p> <p>P-W04 główny układ zgodności tkankowej (MHC, Major histocompatibility complex);</p> <p>P-W05 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;</p> <p>P-W06 testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych;</p> <p>P-W07 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;</p> <p>P-W08 problematykę z zakresu immunologii nowotworów;</p>	<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><b>potrafi:</b>  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 in vitro;  P-U04 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;  P-U05 wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;</p>	<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><b>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 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;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 mechanizmy działania określonych grup leków;  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;</p>	<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><b>potrafi:</b>  P-U01 przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania niepożądane;  P-U02 wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teoretyczne zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  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>	<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>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia molekularna**



Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje białek i kwasów nukleinowych;  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• test uzupełniania odpowiedzi</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych w materiale biologicznym;  P-U02 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;  P-U03 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;  P-U04 analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>• zaliczenia cząstkowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;  P-K03 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Cytologia kliniczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;  P-W02 tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;  P-W03 zasady interpretacji wyników badań w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;  P-U02 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;  P-U03 zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
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;	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>• egzamin pisemny</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Analityka ogólna i technika pobierania materiału**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;</p> <p>P-W02 podstawowe problemy przedanalizycznej i analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;</p> <p>P-W03 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W04 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;</p> <p>P-W05 zasady zlecenia badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;</p> <p>P-W06 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;</p> <p>P-W07 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, parazytologicznych;</p> <p>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> <p>P-W09 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;</p> <p>P-W10 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;</p>	<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><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;</p> <p>P-U04 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>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> <p>P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U07 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U08 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>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> <p>P-U10 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych;</p> <p>P-U11 oceniać poprawność i interpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;</p>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>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> <p>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;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>P-K03 przestrzeganie tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Analityka ogólna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;</p> <p>P-U04 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>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> <p>P-U06 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U07 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U08 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin;</p> <p>P-U10 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych;</p> <p>P-U11 oceniać poprawność i interpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;</p> <p>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>	<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>

<p>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;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b>  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 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;  P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka mikrobiologiczna (III i IV rok)**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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, analitycznej 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 podłóż 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne (wejściówka)</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> <li>• zaliczenie kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie i egzamin praktyczny</li> <li>• egzamin teoretyczny (pisemny)</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U04 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U05 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>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> <p>P-U08 stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U09 stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U10 stosować procedury zapobiegające szerzeniu się zakażeń przy udzielaniu świadczeń, w tym krwiopochodnych;</p> <p>P-U11 stosować wytyczne higieny rąk, środki ochrony indywidualnej, przeprowadzić dekontaminację powierzchni, postępować z odpadami medycznymi, postępować w sytuacji narażenia / ekspozycji zawodowej na zakażenie;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie i egzamin praktyczny</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia kliniczna (III i IV rok)**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;</p> <p>P-W02 czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;</p> <p>P-W03 patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno--elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;</p> <p>P-W04 procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;</p> <p>P-W05 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;</p> <p>P-W06 rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;</p> <p>P-W07 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;</p> <p>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>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>P-W09 wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;</p> <p>P-W10 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;</p> <p>P-W11 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;</p> <p>P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;</p> <p>P-U03 wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;</p> <p>P-U04 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;</p> <p>P-U05 wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych;</p> <p>P-U06 wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;</p> <p>P-U07 przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U08 tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych;</p> <p>P-U09 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;</p> <p>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> <p>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> <p>P-U12 oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyki zawodowe**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>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> <p>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> <p>P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p> <p>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> <p>P-W05 laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;</p> <p>P-W06 zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p> <p>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> <p>P-W08 metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta oraz ocena aktywności studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esej</li> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p> <p>P-U02 pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p> <p>P-U03 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p> <p>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 analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta oraz ocena aktywności studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonych zadań</li> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta oraz ocena aktywności studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej</li> <li>• esej zaliczany przez opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>



Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
P-K04 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej; P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta; P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji; P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt; P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia kliniczna (III i IV rok)**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> 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; 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, Point of care testing);	<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><b>potrafi:</b></p> 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; 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	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p>Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;</p> <p>P-U08 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;</p> <p>P-U09 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunopatologia z immunodiagnostyką**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, Human leukocyte antigen);</p> <p>P-W02 mechanizmy immunologii rozrodu;</p> <p>P-W03 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;</p> <p>P-W04 metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;</p> <p>P-W05 rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;</p> <p>P-W06 mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;</p> <p>P-W07 problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;</p> <p>P-W08 rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;</p> <p>P-W09 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;</p>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>P-W10 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;</p> <p>P-W11 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;</p> <p>P-W12 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;</p> <p>P-U02 wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;</p> <p>P-U03 oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;</p> <p>P-U04 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;</p> <p>P-U05 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;</p>	<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><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka molekularna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady i zastosowania technik biologii molekularnej;</p> <p>P-W02 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;</p> <p>P-W03 podstawy genetyczne różnych chorób oraz mechanizmy genetyczne nabywania lekoodporności;</p> <p>P-W04 wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju,</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• test uzupełniania odpowiedzi</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>zaburzeń cielesno-płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej;  P-W05 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;  P-W06 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań genetycznych oraz medycyny sądowej;  P-W07 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;  P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;  P-W09 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych w materiale biologicznym;  P-U02 posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;  P-U03 korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;  P-U04 zinterpretować wyniki badań genetyczno-molekularnych oraz zapisać je używając obowiązującej nomenklatury międzynarodowej;  P-U05 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej z uwzględnieniem metod molekularnych;  P-U06 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;  P-U07 przeprowadzić krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>• zaliczenia częściowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania,</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;  P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;  P-K04 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Genetyka medyczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;  P-W02 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;  P-W03 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;  P-W04 wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju, zaburzeń cielesno-płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej;  P-W05 podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie częściowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>potrafi:</b>  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;  P-U03 oszacować ryzyko ujawnienia się chorób o podłożu genetycznym u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych oraz ocenić ryzyko urodzenia się dziecka z aberracjami chromosomowymi;  P-U04 interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;  P-U05 ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe</li> <li>• samoocena</li> </ul>

#### ZAJĘCIA FAKULTATYWNE

(3 pkt. ECTS – 45 godzin)

do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych

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

IV rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Toksykologia

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;  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;  P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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><u>Metody podsumowujące:</u></p> <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><b>potrafi:</b>  P-U01 oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> </ul>

<p>P-U02 dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne;</p> <p>P-U03 wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;</p> <p>P-U04 zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem;</p> <p>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> <p>P-U06 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</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>• 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><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K04 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• opinie nauczycieli</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> <li>• opinie nauczycieli</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka mikrobiologiczna (III i IV rok)**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;</p> <p>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> <p>P-W03 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;</p> <p>P-W04 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;</p> <p>P-W05 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W06 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;</p> <p>P-W07 zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;</p> <p>P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;</p> <p>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> <p>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> <p>P-W11 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;</p> <p>P-W12 morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie wstępne (wejściówka)</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> <li>• zaliczenie kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie i egzamin praktyczny</li> <li>• egzamin teoretyczny (pisemny)</li> </ul>

<p>P-W13 zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;</p> <p>P-W14 sposoby zapobiegania i ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń, w tym zakażeń przenoszonych drogą krwi;</p> <p>P-W15 zasady antyseptyki, dezynfekcji, sterylizacji;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U04 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U05 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>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> <p>P-U08 stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U09 stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U10 stosować procedury zapobiegające szerzeniu się zakażeń przy udzielaniu świadczeń, w tym krwiopochodnych;</p> <p>P-U11 stosować wytyczne higieny rąk, środki ochrony indywidualnej, przeprowadzić dekontaminację powierzchni, postępować z odpadami medycznymi, postępować w sytuacji narażenia / ekspozycji zawodowej na zakażenie;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• zaliczenie ćwiczenia i seminarium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie i egzamin praktyczny</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu. Diagnostyka mikrobiologiczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę;</p> <p>P-W02 zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczenia kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>P-W03 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;</p> <p>P-W04 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;</p> <p>P-W05 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W06 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;</p> <p>P-W07 zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;</p> <p>P-W08 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;</p> <p>P-W09 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych;</p> <p>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> <p>P-W11 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;</p> <p>P-W12 morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;</p> <p>P-W13 zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;</p> <p>P-W14 sposoby zapobiegania i ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń, w tym zakażeń przenoszonych drogą krwi;</p> <p>P-W15 zasady antyseptyki, dezynfekcji, sterylizacji;</p>	<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>



Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U04 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U05 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>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> <p>P-U08 stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U09 stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;</p> <p>P-U10 stosować procedury zapobiegające szerezeniu się zakażeń przy udzielaniu świadczeń, w tym krwiopochodnych;</p> <p>P-U11 stosować wytyczne higieny rąk, środki ochrony indywidualnej, przeprowadzić dekontaminację powierzchni, postępować z odpadami medycznymi, postępować w sytuacji narażenia / ekspozycji zawodowej na zakażenie;</p>	<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><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Serologia grup krwi i transfuzjologia**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań serologicznych;  P-W02 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;  P-W03 istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;  P-W04 zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;  P-W05 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;  P-W06 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • kolokwium pisemne  <u>Metody podsumowujące:</u>  • egzamin pisemny</p>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;  P-U02 wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;  P-U03 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z uwzględnieniem metod serologicznych;  P-U04 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu serologii grup krwi i transfuzjologii;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia  • kolokwium  <u>Metody podsumowujące:</u>  • egzamin praktyczny</p>
<p><b>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 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • dyskusja w czasie zajęć  • obserwacja samodzielnej pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie ćwiczeń</p>

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

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań serologicznych;  P-W02 istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • krótkie ustrukturyzowane pytania</p>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>P-W03 zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;</p> <p>P-W04 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 oznaczać grupę krwi w układach grupowych;</p> <p>P-U02 wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;</p> <p>P-U03 zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z uwzględnieniem metod serologicznych;</p> <p>P-U04 przeprowadzać badania diagnostyczne z serologii grup krwi i transfuzjologii;</p>	<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><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K08 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K09 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia kliniczna (III i IV rok)**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;</p> <p>P-W02 czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;</p> <p>P-W03 patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno--elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;</p> <p>P-W04 procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;</p> <p>P-W05 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;</p> <p>P-W06 rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;</p> <p>P-W07 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;</p>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>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> <p>P-W09 wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;</p> <p>P-W10 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;</p> <p>P-W11 nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;</p> <p>P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;</p> <p>P-U03 wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;</p> <p>P-U04 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;</p> <p>P-U05 wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych;</p> <p>P-U06 wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;</p> <p>P-U07 przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U08 tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych;</p> <p>P-U09 oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;</p> <p>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> <p>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> <p>P-U12 oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K07 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
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>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;</p> <p>P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W03 elementy diagnostycznej charakterystyki badań;</p> <p>P-W04 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;</p> <p>P-W05 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;</p> <p>P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;</p> <p>P-W07 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;</p> <p>P-W08 teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;</p> <p>P-W09 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, Point of care testing);</p>	<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><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;</p> <p>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> <p>P-U03 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U04 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U05 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U06 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;</p> <p>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> <p>P-U08 dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• praktyczne zaliczenie ćwiczenia</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja określonego zadania</li> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym;  P-U09 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p>	
<p><b>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 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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Hematologia laboratoryjna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań hematologicznych;  P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań hematologicznych;  P-W03 elementy diagnostycznej charakterystyki badań z zakresu hematologii laboratoryjnej;  P-W04 zasady zlecania badań hematologicznych, przyjmowania zleceń na wykonanie tych badań oraz zasady dokumentacji zleceń;  P-W05 zasady kontroli jakości badań hematologicznych i sposoby jej dokumentowania;  P-W06 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, cytomorfologicznych i koagulologicznych;  P-W07 zasady i techniki pobierania krwi i szpiku kostnego;  P-W08 wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego wykorzystanego w diagnostyce hematologicznej;  P-W09 budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;  P-W10 metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia,</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> <li>• kolokwia pisemne</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny</li> </ul>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
P-W11 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania laboratoryjnymi badaniami hematologicznymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, Point of care testing);	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia tego badania;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań hematologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U04 dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy, mając na uwadze sposób kalibracji, obliczania wyników, wymaganą dokładność wykonania oznaczenia i analizę statystyczną z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej;</p> <p>P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem analitycznym, stosując się do zasad użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań hematologicznych;</p> <p>P-U07 wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;</p> <p>P-U08 dokonywać oceny preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;</p> <p>P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;</p> <p>P-U10 oceniać poprawność i interpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;</p> <p>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> <p>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> <p>P-U13 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania laboratoryjnych testów hematologicznych, w tym w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• zaliczenie poszczególnych czynności</li> <li>• zaliczanie kolokwium</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin praktyczny</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu - Hematologia laboratoryjna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia tego badania;</p> <p>P-U02 poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U03 oceniać przydatność materiału biologicznego do badań hematologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U04 dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy, mając na uwadze sposób kalibracji, obliczania wyników, wymaganą dokładność wykonania oznaczenia i analizę statystyczną z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej;</p> <p>P-U05 posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U06 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U07 wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;</p> <p>P-U08 dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;</p> <p>P-U09 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;</p> <p>P-U10 oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;</p> <p>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> <p>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> <p>P-U13 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania laboratoryjnych testów hematologicznych, w tym w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);</p>	<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>• końcowe zaliczenie praktyczne</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>P-K04 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>



<p>P-K05 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	
---	--

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Laboratoryjna diagnostyka pediatria**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencję zaburzeń regulacji hormonalnej;</p> <p>P-W02 rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jej pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;</p> <p>P-W03 metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych u dzieci;</p> <p>P-W04 mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu u dzieci;</p> <p>P-W05 dobory, wykonywanie i organizowanie badań przesiewowych w diagnostyce chorób u dzieci;</p> <p>P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u dzieci;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wskazać zależność pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną u dzieci;</p> <p>P-U02 dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;</p> <p>P-U03 dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób u dzieci;</p> <p>P-U04 wykonać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u dzieci;</p> <p>P-U05 ocenić spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;</p> <p>P-U06 zastępować się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p>	<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</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;</p> <p>P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych. (IV i V rok)**

**Praca dyplomowa (V rok)**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <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>• zaliczenie</li> <li>• ocena kierownika pracy dyplomowej</li> <li>• ocena recenzenta</li> <li>• ocena w toku procedury antyplagiatowej</li> </ul>
--	--

<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;</p> <p>P-U02 przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;</p> <p>P-U03 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;</p> <p>P-U04 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;</p> <p>P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;</p> <p>P-U06 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;</p> <p>P-U07 zaprezentować wyniki badania naukowego;</p>	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy magistranta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> <li>• ocena kierownika pracy dyplomowej</li> <li>• ocena recenzenta</li> <li>• ocena w toku procedury antyplagiatowej</li> </ul>
---	--

<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej, praw pacjenta i praw autorskich;</p> <p>P-K04 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p> <p>P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy magistranta</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> <li>• ocena kierownika pracy dyplomowej</li> <li>• ocena recenzenta</li> <li>• ocena w toku procedury antyplagiatowej</li> </ul>
--	--

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyki zawodowe

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;</p> <p>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> <p>P-W03 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;</p> <p>P-W04 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;</p> <p>P-W05 laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;</p> <p>P-W06 zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W07 zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań;</p> <p>P-W08 metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych;</p>	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>
<b>potrafi:</b>	<u>Metody formujące:</u>

<p>P-U01 organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;</p> <p>P-U02 pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;</p> <p>P-U03 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej;</p> <p>P-U04 prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> <li>• opinia opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esej refleksyjny</li> <li>• opinia opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej</li> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>

#### ZAJĘCIA FAKULTATYWNE

(2 pkt. ECTS – 30 godzin)

do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych

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

V rok

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chorób wewnętrznych**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 etiologię i patogenezę zaburzeń w omawianych jednostkach chorobowych z zakresu chorób wewnętrznych;</p> <p>P-W02 obraz kliniczny i przebieg omawianych chorób;</p> <p>P-W03 badania laboratoryjne i inne badania specjalistyczne mające zastosowanie do potwierdzenia rozpoznania i monitorowania przebiegu omawianych jednostek chorobowych;</p> <p>P-W04 zasady leczenia omawianych chorób, potrafi przewidzieć wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych;</p>	<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><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 zaplanować optymalny zakres badań laboratoryjnych w wybranych sytuacjach klinicznych w zakresie omawianych jednostek chorobowych;</p>	<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>

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p>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> <p>P-U03 ocenić spójność zbiorczych wyników badań z zakresu medycyny laboratoryjnej w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej;</p> <p>P-U04 interpretować zmiany w badanych parametrach laboratoryjnych w aspekcie diagnostyki i monitorowania objawów klinicznych w wybranych jednostkach chorobowych;</p> <p>P-U05 przekazywać informacje o wyniku badania laboratoryjnego bez ingerencji w kompetencje lekarza;</p> <p>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;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;</p>	<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>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka chirurgii

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;</p> <p>P-W02 wybrane jednostki chorobowe, ich symptomatologię i etiopatogenezę;</p> <p>P-W03 rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń oraz monitorowaniu terapii;</p> <p>P-W04 wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;</p> <p>P-W05 zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia;</p>	<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><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;</p> <p>P-U02 opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;</p> <p>P-U03 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;</p>	<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><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka pediatrii

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

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

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka położnictwa i ginekologii**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;  P-W02 budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna);  P-W03 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;  P-W04 mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;  P-W05 budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;  P-W06 sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;  P-W07 mechanizmy immunologii rozrodu;  P-W08 zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;  P-W09 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;  P-W10 mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;  P-W11 wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju, zaburzeń cielesno-płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej;  P-W12 zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;  P-W13 profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych, w tym w chorobach układów: krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego i ruchu, a także w chorobach metabolicznych, endokrynologicznych i neurologicznych;  P-W14 podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (in vitro) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenia cząstkowe w ramach konsultacji związanych z zajęciami</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie końcowe</li> </ul>

<p><b>potrafi:</b>  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;  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy studenta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie końcowe</p>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • dyskusja w czasie zajęć  • ocena zdolności do samodzielnej pracy  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie końcowe</p>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka onkologii**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;  P-W02 mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;  P-W03 procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;  P-W04 metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;  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 różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • dyskusja w trakcie wykładu  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie testowe</p>

<p><b>potrafi:</b>  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>	<p><u>Metody formujące:</u>  • dyskusja w trakcie wykładu  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie testowe</p>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja postawy studentów w trakcie zajęć  <u>Metody podsumowujące:</u>  • ocenianie ciągłe</p>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka laboratoryjna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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 specjalistyczne;  P-W05 zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;  P-W06 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p>	<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><b>potrafi:</b>  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;</p>	<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 (praktyczny i teoretyczny)</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 pracy w zespole, przyjmując w nim role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;  P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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 seminariów</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Diagnostyka izotopowa**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne w formie pytań testowych</li> </ul>



<p>P-W04 bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej;</p> <p>P-W05 problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;</p>	
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym promieniowania jonizującego na organizm;</p> <p>P-U02 dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne w formie pytań testowych</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>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> <p>P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczenia</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne w formie pytań testowych</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Chemia kliniczna**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;</p> <p>P-W02 czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;</p> <p>P-W03 zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;</p> <p>P-W04 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;</p> <p>P-W05 teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;</p> <p>P-W06 teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;</p>	<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><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 posługiwać się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p> <p>P-U02 stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;</p> <p>P-U03 prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;</p> <p>P-U04 wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;</p> <p>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> <p>P-U06 przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p>	<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><b>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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>
--	---

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna nauka zawodu – Laboratoryjna diagnostyka pediatryczna**

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b>  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>	<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><b>potrafi:</b>  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-U06 zastępować się zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;</p>	<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><b>jest gotów do:</b>  P-K01 formułować wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<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>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka medyczna**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b> P-W01 metody wnioskowania statystycznego wykorzystywane do analizy danych medycznych;</p>	<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>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b> P-U01 wykonać test: t-studenta dla zmiennych niezależnych i zależnych, Manna-Whitneya, Wilcozona, chi-kwadrat; policzyć współczynnik korelacji; P-U02 posługiwać się pakietem statystycznym w celu wykonania podstawowych testów;</p>	<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>• zaliczenie końcowe</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b> P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń</li> <li>• dyskusja w trakcie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• końcowe zaliczenie</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Higiena i epidemiologia**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b> 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; P-W07 metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego; P-W08 zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia; 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;</p>	<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>• zaliczenie pisemne (student generuje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania)</li> </ul>

<p><b>potrafi:</b>  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;  P-U03 stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;  P-U04 zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;  P-U05 dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;  P-U06 wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;  P-U07 motywować innych do zachowań prozdrowotnych;  P-U08 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;  P-U09 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena trafności wnioskowania</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie cząstkowe</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;  P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;  P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena ciągła (obserwacja pracy studenta)</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu opieki zdrowotnej w Polsce;  P-W02 przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego;  P-W03 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;  P-W04 zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy;  P-W05 strukturę organizacyjną laboratorium, oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i poza szpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania;  P-W06 zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;  P-W07 zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  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>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>

<p>P-U02 posługiwać się wiedzą z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;</p> <p>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;</p> <p>P-U04 określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego;</p> <p>P-U05 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U06 organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;</p> <p>P-U07 prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;</p>	
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>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> <p>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;</p> <p>P-K03 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K04 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K05 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Systemy jakości i akredytacji laboratoriów**

<p><b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b></p>	<p><b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b></p>
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji;</p> <p>P-W02 wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, Point of care testing);</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;</p> <p>P-U02 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;</p> <p>P-U03 stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT);`</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>

P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	
---	--

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Prawo medyczne**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>zna i rozumie:</b>  P-W01 przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego;  P-W02 prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;  P-W03 podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• obserwacja pracy studenta</li> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;  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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja w czasie zajęć</li> <li>• ocena trafności wniosku</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projekt</li> <li>• realizacja określonego zadania</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b>  P-K01 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;  P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<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>• ocena 360°</li> </ul>

**PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyki zawodowe**

<b>Efekty uczenia się/treści programowe:</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>
<p><b>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;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b>  P-U01 organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych;  P-U02 pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p>

<p>P-U03 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu hematologii i koagulologii oraz serologii grup krwi i transfuzjologii;</p> <p>P-U04 prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;</p> <p>P-K02 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;</p> <p>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> <p>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> <p>P-K05 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;</p> <p>P-K06 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p> <p>P-K07 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;</p> <p>P-K08 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy studenta w trakcie praktyk</li> <li>• opinia opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esej refleksyjny</li> <li>• opinia opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej</li> <li>• zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia Uczelni</li> </ul>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Seminarium dyplomowe

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie zajęć</li> </ul>
<p><b>potrafi:</b></p> <p>P-U01 przeprowadzać krytyczną analizę informacji dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej</p> <p>P-U02 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej</p> <p>P-U03 zinterpretować i dokumentować wyniki badania naukowego</p> <p>P-U04 zaprezentować wyniki badania naukowego</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena aktywności studenta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie zajęć</li> </ul>
<p><b>jest gotów do:</b></p> <p>P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji</p> <p>P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji</p>	<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>• zaliczenie zajęć</li> </ul>

#### PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych. (IV i V rok)

##### Praca dyplomowa (V rok)

Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
<p><b>zna i rozumie:</b></p> <p>P-W01 zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej;</p> <p>P-W02 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;</p>	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja pracy magistranta</li> </ul> <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie</li> <li>• ocena kierownika pracy dyplomowej</li> <li>• ocena recenzenta</li> <li>• ocena w toku procedury antyplagiatowej</li> </ul>

<p><b>potrafi:</b>  P-U01 stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;  P-U02 przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej;  P-U03 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;  P-U04 zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;  P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;  P-U06 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;  P-U07 zaprezentować wyniki badania naukowego;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy magistranta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie  • ocena kierownika pracy dyplomowej  • ocena recenzenta  • ocena w toku procedury antyplagiatowej</p>
<p><b>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 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta i praw autorskich;  P-K04 korzystania z obiektywnych źródeł informacji;  P-K05 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;</p>	<p><u>Metody formujące:</u>  • obserwacja pracy magistranta  <u>Metody podsumowujące:</u>  • zaliczenie  • ocena kierownika pracy dyplomowej  • ocena recenzenta  • ocena w toku procedury antyplagiatowej</p>

#### 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. 2023/2024

- 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., RODO) 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 i prezentacja uzyskanych wyników.
- III. Zakładane efekty uczenia się:
  - 1) **wiedza (zna i rozumie):**  
P-W01 - metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;
  - 2) **umiejętności (potrafi):**



- P-U01 - zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;
- P-U02 - zinterpretować dane badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;
- P-U03 - korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;
- P-U04 - przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i dokumentować jego wyniki;
- P-U05 - zaprezentować wyniki badania naukowego;

### 3) **kompetencje społeczne (jest gotów do):**

- P-K01 - dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- P-K02 - pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
- P-K03 - korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- P-K04 - formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.

## **PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

### **dla studentów III roku kierunku Analityka Medyczna**

#### **w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2023/2024**

- 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:
  - 1) **wiedza (zna i rozumie):**
    - P-W01 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;

- P-W02 - strukturę organizacyjną laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i pozaszpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania;
- P-W03 - zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
- P-W04 - zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
- P-W05 - laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;
- P-W06 - zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych 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;

## 2) **umiejętności (potrafi):**

- P-U01 - organizować pracę przy wykonywaniu czynności diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
- P-U02 - pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych w zakresie analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
- P-U03 - przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;
- P-U04 - 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 analityki ogólnej, biochemii klinicznej, immunologii oraz diagnostyki parazytologicznej;

## 3) **kompetencje społeczne (jest gotów do):**

- P-K01 - dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- P-K02 - pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
- P-K03 - wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- P-K04 - identyfikacji i 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;

## **PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

### **dla studentów IV roku kierunku Analityka Medyczna**

## w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2023/2024

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:

### 1) **wiedza (zna i rozumie):**

- P-W01 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;
- 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;

### 2) **umiejętności (potrafi):**

- P-U01 - organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;
- P-U02 - pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;
- P-U03 - przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej;
- P-U04 - prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;

### 3) **kompetencje społeczne (jest gotów do):**

- P-K01 - dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- P-K02 - pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;

- P-K03 - wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- P-K04 - identyfikacji i 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;

## **PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH**

### **dla studentów V roku kierunku Analityka Medyczna**

#### **w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2023/2024**

- 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:
  - 1) **wiedza (zna i rozumie):**
    - P-W01 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;
    - 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;

**2) umiejętności (potrafi):**

- 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 - prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej;

**3) kompetencje społeczne (jest gotów do):**

- P-K01 - dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- P-K02 - pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
- P-K03 - wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- P-K04 - identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
- P-K05 - przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
- P-K06 - formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- P-K07 - podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
- P-K08 - przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;

**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.

**Z up. Przewodniczącego Senatu**

**Prof. dr hab. Marcin Moniuszko**