## PRAKTYKA ZAWODOWA oraz PRAKTYKA ZAWODOWA W LABORATORIUM NAUKOWYM

 Załącznik do zarządzenia Nr 166

Rektora UMK z dnia 21 grudnia 2015 r.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusa) na studiach wyższych, doktoranckich, podyplomowych i kursach dokształcających**

**A)** **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Nazwa pola**  | **Komentarz**  |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Praktyka zawodowa****(Professional practice)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot**  | **Wydział Farmaceutyczny****Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany**  | **Wydział Farmaceutyczny****Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu**  | **1730-A2-PZAW-SJ**  |
| **Kod ISCED**  | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS**  | **18** |
| **Sposób zaliczenia**  | **Zaliczenie bez oceny** |
| **Język wykładowy**  | **Polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie** **zaliczany**  | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Obligatoryjny****Grupa H****Praktyki zawodowe** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających**  | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:* udział w wykładach: **nie dotyczy**
* udział w ćwiczeniach: **nie dotyczy**
* udział w laboratoriach**: nie dotyczy**
* udział w seminariach**: nie dotyczy**
* udział w praktykach zawodowych: **520 godzin**
* konsultacje z opiekunami praktyk: **5 godzin**

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **525 godzin,** co odpowiada **17,5 punktu ECTS.**2. Bilans nakładu pracy studenta:* udział w wykładach: **nie dotyczy**
* udział w ćwiczeniach: **nie dotyczy**
* udział w laboratoriach: **nie dotyczy**
* udział w seminariach: **nie dotyczy**
* udział w konsultacjach: **5 godzin**
* udział w praktykach zawodowych: **520 godzin**
* czytanie wybranego piśmiennictwa: **15 godzin**
* konsultacje z opiekunami praktyk: **5 godzin**

Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **540 godzin,** co odpowiada **18 punktom ECTS**3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: * czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: **15 godzin**

Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,5 punktu ECTS**4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: **- nie dotyczy** 5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: * udział w praktykach zawodowych: **520 godzin**

Łączny nakład pracy o charakterze praktycznym wynosi **520 godzin,** co odpowiada **17,3 punktu ECTS**6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów **- nie dotyczy.**7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki zawodowej: * udział w praktykach: **520 godzin**

Łączny nakład wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki zawodowej **520 godzin,** co odpowiada **17,3 punktu ECTS** |
| **Efekty kształcenia – wiedza**   | W1:  opisuje procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydalin oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka (K\_H.W3)W2:  opisuje zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych (K\_H.W8)W3:  opisuje zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6)W4:  opisuje zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń (K\_H.W7)W5:  wymienia rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu oraz wymienia czynniki fazy przedanalitycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania (K\_H.W3)W6:  klasyfikuje metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała (K\_H.W8, K\_H.W6)W7:  opisuje metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych (K\_H.W8, K\_H.W6)W8:  prezentuje wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny stosowanych w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6)W9:  opisuje zasady ilościowych oraz jakościowych metod stosowanych w badaniach laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii, w tym oznaczenia morfologii krwi obwodowej, wskaźników i czynników krzepnięcia, badania mikroskopowego rozmazu krwi obwodowej i szpiku oraz ich znaczenie w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W10: charakteryzuje patogenezę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W11: wymienia zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych (K\_H.W8, K\_H.W6)W12: prezentuje wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w lecznictwie (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W13: klasyfikuje metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych (K\_H.W8, K\_H.W6)W14: prezentuje wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań (K\_H.W4, K\_H.W5)W15: opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w laboratorium naukowo-badawczym, w którym odbył praktykę zawodową (K\_H.W1)W16: opisuje strukturę organizacyjną w laboratorium naukowo-badawczym (K\_H.W2)W17: wymienia zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej (K\_H.W8)W18: opisuje zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań (K\_H.W3) |
| **Efekty kształcenia – umiejętności**  | U1:  komunikuje się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku (K\_H.U1, K\_H.U2)U2:  pobiera prawidłowo krew żylną, włośniczkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym (K\_H.U2)U3:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U4:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U5:  posługuje się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej (K\_H.U1, K\_H.U3)U6:  posługuje się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii (K\_H.U1, K\_H.U3)U7:  pzyskuje wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych oraz z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich wyniki w oparciu o zakresy referencyjne (K\_H.U1, K\_H.U3)U8:  uzyskuje wiarygodne wyniki badań hematologicznych, w tym oznaczeń morfologii krwi obwodowej i oceny rozmazu krwi oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (K\_H.U1, K\_H.U3)U9:  uzyskuje wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (K\_H.U1, K\_H.U3)U10: uzyskuje wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej (K\_H.U1, K\_H.U3)U11: uzyskuje wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej (K\_H.U1, K\_H.U3)U12: przeprowadza wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U13: przeprowadza wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U14: posługuje się laboratoryjnym system informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań (K\_H.U1)U15: potrafi organizować pracę w laboratorium naukowo-badawczym. badań (K\_H.U1)U16: potrafi dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych. K\_H.U2) |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne**  | K1:  wykazuje zdolność do pracy w grupie oraz bierze odpowiedzialność za wspólnie realizowane cele (K\_H.K2)K2:  wykazuje zdolność do samodzielnego analizowania i rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K3)K3:  charakteryzuje przepisy BHP obowiązujące  w laboratorium medycznym i dba o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników w trakcie pracy (K\_H.K2)K4:  wykazuje nawyk ciągłego samokształcenia się i uzupełniania swojej wiedzy (K\_H.K3)K5:  jest przygotowany do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K1, K\_H.K3) |
| **Metody dydaktyczne**  | **Wykład:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** * metoda obserwacji
* metoda obserwacji bezpośredniej
* ćwiczenia praktyczne
* metoda klasyczna problemowa
* analiza przypadków klinicznych
* analiza wyników badań laboratoryjnych, serologicznych, mikrobiologicznych
 |
| **Wymagania wstępne**  | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Praktyka zawodowa powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i klinicznej, biochemii klinicznej, fizjologii i patofizjologii człowieka, techniki pobierania materiału, parazytologii, mikrobiologii, hematologii i serologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu**  | Przedmiot Praktyka zawodowa ma na celu przygotowanie studenta do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Odbywa się w medycznym laboratorium diagnostycznym. Celem praktyk jest zapoznanie studenta ze specyfiką pracy oraz metodami badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej, analityki ogólnej z elementami parazytologii, mikrobiologii klinicznej, serologii i transfuzjologii oraz hematologii laboratoryjnej. |
| **Pełny opis przedmiotu**  | Celem przedmiotu Praktyka zawodowa jest doskonalenie umiejętności studenta w wykonywaniu badań laboratoryjnych, w oparciu o wiedzę zdobytą w trakcie studiów oraz przygotowanie do pracy w zawodzie diagnosty laboratoryjnego. W trakcie Praktyk odbywających się w medycznym laboratorium diagnostycznym student zapoznaje się z organizacją i specyfiką pracy na pracowniach: chemii klinicznej, analityki ogólnej, mikrobiologii, serologii i hematologii. Student poznaje teoretyczne i praktyczne aspekty metod manualnych i zautomatyzowanych stosowanych do oznaczania ilościowego i jakościowego parametrów biochemicznych we krwi i moczu, badania ogólnego moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała, badań hematologicznych i koagulologicznych, badań z zakresu serologii grup krwi i transfuzjologii oraz metod identyfikacji i oznaczania lekowrażliwości drobnoustrojów. Student poznaje zasady doboru badań laboratoryjnych i wpływu fazy przedanalitycznej i postanalitycznej na wynik badania, prowadzenia wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań, podstawy oceny wartości diagnostycznej badań oraz dokonuje próby interpretacji wyników badań laboratoryjnych.  |
| **Literatura**  | **Podstawowa:**Według zaleceń bezpośredniego opiekuna praktyk. |
| **Metody i kryteria oceniania**  | **Wykonywanie zadań praktycznych:** W2, W3, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, W16, W17, W18, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, K1, K2, K3**Aktywność:** K1, K2, K3, K4, K5**Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych**: U2, U3, U4, U5, U6, U14, U15, U16, K1, K2, K3**Obserwacja przedłużona czynności studenta:** U1, U2, U4, U3, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16, K1, K2, K3, K4, K5  |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu**  | W ramach przedmiotu odbywają się praktyki zawodowe |

**B)** **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr IV, rok II** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** zaliczenie bez oceny  |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia**  | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** 160 godzin – zaliczenie bez oceny |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu**  | **Dr n. med. Katarzyna Bergmann****Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia**: nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** bezpośredni opiekun praktyk |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu**  | **Przedmiot obligatoryjny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach**  | **Wykład:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** nie dotyczy |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć**  | Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizacji Praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym w Katedrze i Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii CM UMK. |
| **Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**  | Nie dotyczy |
| **Strona www przedmiotu**  | Nie dotyczy |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyka zawodowa**: W1:  opisuje procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydalin oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka (K\_H.W3)W2:  opisuje zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych (K\_H.W8)W3:  opisuje zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6) W4:  opisuje zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń (K\_H.W7)W5:  wymienia rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportowania oraz wymienia czynniki fazy przedanalitycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania (K\_H.W3)W6:  klasyfikuje metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała (K\_H.W8, K\_H.W6)W10: charakteryzuje patogenezę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W14: prezentuje wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań (K\_H.W4, K\_H.W5)U1:  komunikuje się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz umie wyjaśnić zasady prawidłowego doboru i pobierania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku (K\_H.U1, K\_H.U2)U2:  pobiera prawidłowo krew żylną, włośniczkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym (K\_H.U2)U3:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U7:  uzyskuje wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych oraz z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich wyniki w oparciu o zakresy referencyjne (K\_H.U1, K\_H.U3)U12: przeprowadza wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz umie dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U14: posługuje się laboratoryjnym system informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań (K\_H.U1)K1:  wykazuje zdolność do pracy w grupie oraz bierze odpowiedzialność za wspólnie realizowane cele (K\_H.K2)K2:  wykazuje zdolność do samodzielnego analizowania i rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K3)K3:  charakteryzuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium medycznym i dba o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników w trakcie pracy (K\_H.K2)K4:  wykazuje nawyk ciągłego samokształcenia się i uzupełniania swojej wiedzy (K\_H.K3)K5:  jest przygotowany do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K1, K\_H.K3) |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach** **przedmiotu**  | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym:* biochemii i chemii klinicznej – 120 godzin (15 dni) lub biochemii i chemii klinicznej – 80 godzin (10 dni) i rejestracji 40 godzin (5 dni);
* mikrobiologicznej – 40 godzin (5 dni).

Praktyka zawodowa musi być realizowane zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyk w wymaganym zakresie potwierdzane jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.**Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe**: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk. |
| **Zakres tematów**  | **Wykład:** nie dotyczy **Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria**: nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:**1. **Praktyki w pracowni biochemii i chemii klinicznej i rejestracji (120 godzin):**
2. Zasady prawidłowego pobierania, transportu, przygotowania oraz przechowywania próbek materiału biologicznego do badań z zakresu chemii klinicznej.
3. Rejestracja próbek w systemie informatycznym i ich dystrybucja do poszczególnych pracowni.
4. Przygotowaniem odczynników i kalibratorów do pracy z analizatorami biochemicznymi.
5. Wykonywanie najważniejszych oznaczeń biochemicznych: oznaczanie stężenia glukozy, parametrów lipidowych, białek, enzymów, elektrolitów i gazometrii.
6. Metody kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej.
7. Prowadzenie dokumentacji i archiwizacja wyników badań laboratoryjnych.
8. Zapoznanie z przepisami o ochronie tajemnicy państwowej, danych osobowych oraz przepisami BHP.
9. **Praktyki w pracowni mikrobiologii (40 godzin):**
10. Organizacja pracy i dokumentacja badań w medycznym laboratorium mikrobiologicznym. Zapoznanie z przepisami o ochronie danych osobowych i zasadami BHP.
11. Zasady doboru i pobierania materiału do badań mikrobiologicznych, warunki jego transportu i przechowywania.
12. Rejestracja próbek do badań mikrobiologicznych.
13. Wykonywanie preparatu bezpośredniego i pośredniego oraz ocena preparatu i interpretacja wyniku badania.
14. Wykonywanie posiewów na podłoża stałe i płynne.
15. Wykonywanie szybkich testów w diagnostyce mikrobiologicznej.
16. Wykonywanie antybiogramów i ocena lekowrażliwości drobnoustrojów.
 |
| **Metody dydaktyczne**  | Identyczna, jak w części A |
| **Literatura**  | Identyczna, jak w części A |

**B)** **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VI, rok III** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** zaliczenie bez oceny  |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia**  | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** 160 godzin **-** zaliczenie bez oceny  |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu**  | **Dr n. med. Katarzyna Bergmann****Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia**: nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** bezpośredni opiekun praktyk |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu**  | **Przedmiot obligatoryjny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach**  | **Wykład:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** nie dotyczy |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć**  | Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizację praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym w Katedrze i Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii CM UMK. |
| **Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**  | Nie dotyczy |
| **Strona www przedmiotu**  | Nie dotyczy |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** W2:  opisuje zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych (K\_H.W8)W3:  opisuje zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6)W4:  opisuje zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń (K\_H.W7)W5:  wymienia rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportowania oraz wymienia czynniki fazy przedanalitycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania (K\_H.W3)W6:  klasyfikuje metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała (K\_H.W8, K\_H.W6)W7:  opisuje metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych (K\_H.W8, K\_H.W6)W11: wymienia zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych (K\_H.W8, K\_H.W6)W14: prezentuje wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań (K\_H.W4, K\_H.W5)U1:  komunikuje się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz umie wyjaśnić zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku (K\_H.U1, K\_H.U2)U2:  pobiera prawidłowo krew żylną, włośniczkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym (K\_H.U2)U3:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U4:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U5:  posługuje się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej (K\_H.U1, K\_H.U3)U6:  posługuje się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii (K\_H.U1, K\_H.U3)U7:  uzyskuje wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich wyniki w oparciu o zakresy referencyjne (K\_H.U1, K\_H.U3)U10: uzyskuje wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej (K\_H.U1, K\_H.U3)U12: przeprowadza wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz umie dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U13: przeprowadza wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii oraz umie dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U14: posługuje się laboratoryjnym systemem informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań (K\_H.U1)K2:  wykazuje zdolność do samodzielnego analizowania i rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K3)K3:  charakteryzuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium medycznym i dba o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników w trakcie pracy (K\_H.K2)K4:  wykazuje nawyk ciągłego samokształcenia się i uzupełniania swojej wiedzy (K\_H.K3)K5:  jest przygotowany do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K1, K\_H.K3) |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach** **przedmiotu**  | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym:* mikrobiologicznej – 80 godzin (10 dni)
* analityki ogólnej z elementami parazytologii – 80 godzin (10 dni)

Praktyka musi być realizowane zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyki w wymaganym zakresie potwierdzane jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.**Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia**: nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe**: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk. |
| **Zakres tematów**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:**1. **Praktyki w pracowni analityki ogólnej z elementami parazytologii** **(80 godzin):**
2. Zasady prawidłowego pobierania, transportu, przygotowania i przechowywania próbek materiału biologicznego do badań z zakresu analityki ogólnej i parazytologii.
3. Rejestracja próbek w systemie informatycznym i ich dystrybucja do poszczególnych pracowni.
4. Przygotowanie odczynników i kalibratorów do pracy  z analizatorami biochemicznymi.
5. Metody kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej.
6. Wykonywaniem przesiewowego badania moczu z zastosowaniem pasków testowych i oceną osadu.
7. Badanie płynów z jam ciała.
8. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.
9. Badanie kału.
10. Prowadzenie dokumentacji i archiwizacja wyników badań laboratoryjnych.
11. Zapoznanie z przepisami o ochronie tajemnicy państwowej, danych osobowych oraz przepisami BHP.
12. **Praktyki w pracowni mikrobiologii (80 godzin):**
13. Organizacja pracy i dokumentacja badań w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.
14. Metody diagnostyki mikrobiologicznej (metody mikroskopowe, hodowla drobnoustrojów na pożywkach, metody serologiczne, identyfikacja i ocena lekowrażliwości drobnoustrojów, interpretacja wyników badań mikrobiologicznych) zakażeń:
* miejscowych (ropnych zakażeń skóry, tkanek miękkich, ran, miejsca operowanego),
* układowych (układu oddechowego, moczowego, pokarmowego, ośrodkowego układu nerwowego),
* jam ciała,
* inwazyjnych i uogólnionych (krwi).
1. Cel i metody prowadzenia kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej.
2. Zasady prowadzenia badań w ramach dochodzeń epidemiologicznych.
3. Prowadzenie dokumentacji i statystyki w diagnostyce mikrobiologicznej.
 |
| **Metody dydaktyczne**  | Identyczna, jak w części A |
| **Literatura**  | Identyczna, jak w części A |

**B)** **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII, rok IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** zaliczenie bez oceny |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia**  | **Wykłady**: nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** 200 godzin **-** zaliczenie bez oceny |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu**  | **Dr n. med. Katarzyna Bergmann****Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia**: nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** bezpośredni opiekun praktyk |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu**  | **Przedmiot obligatoryjny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach**  | **Wykład:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:** nie dotyczy |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć**  | Zajęcia w ramach przedmiotu Praktyka zawodowa odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizację praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym w Katedrze i Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej oraz w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii CM UMK.Praktyka zawodowa w laboratorium naukowym realizowana jest w jednostce uczelnianej, w której student wykonuje pracę magisterską. |
| **Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**  | Nie dotyczy |
| **Strona www przedmiotu**  | Nie dotyczy |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe (160 godzin):** W2:  opisuje zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych (K\_H.W8)W3:  opisuje zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6)W4:  opisuje zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń (K\_H.W7)W5:  wymienia rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu oraz wymienia czynniki fazy przedanalitycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania (K\_H.W3)W8:  prezentuje wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny stosowane w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej (K\_H.W8, K\_H.W6)W9:  opisuje zasady ilościowych oraz jakościowych metod stosowanych w badaniach laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii, w tym oznaczenia morfologii krwi obwodowej, wskaźników i czynników krzepnięcia, badania mikroskopowego rozmazu krwi obwodowej i szpiku oraz ich znaczenie w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W12: prezentuje wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w lecznictwie (K\_H.W2, K\_H.W8, K\_H.W6)W13: klasyfikuje metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych (K\_H.W8, K\_H.W6)W14: prezentuje wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań (K\_H.W4, K\_H.W5)U1:  komunikuje się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz umie wyjaśnić zasady prawidłowego doboru i pobierania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku (K\_H.U1, K\_H.U2)U4:  dobiera i stosuje w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników (K\_H.U1, K\_H.U3)U6:  posługuje się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii (K\_H.U1, K\_H.U3)U8:  uzyskuje wiarygodne wyniki badań hematologicznych, w tym oznaczeń morfologii krwi obwodowej i oceny rozmazu krwi oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (K\_H.U1, K\_H.U3)U9:  uzyskuje wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (K\_H.U1, K\_H.U3)U11: uzyskuje wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej (K\_H.U1, K\_H.U3)U13: przeprowadza wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii, mikrobiologii i transfuzjologii oraz umie dokumentować jej wyniki (K\_H.U4)U14: posługuje się laboratoryjnym systemem informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań (K\_H.U1)K1:  wykazuje zdolność do pracy w grupie oraz bierze odpowiedzialność za wspólnie realizowane cele (K\_H.K2)K2:  wykazuje zdolność do samodzielnego analizowania i rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K3)K3:  charakteryzuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium medycznym i dba o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników w trakcie pracy (K\_H.K2)K4:  wykazuje nawyk ciągłego samokształcenia się i uzupełniania swojej wiedzy (K\_H.K3)K5:  jest przygotowany do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego (K\_H.K1, K\_H.K3)**Praktyki zawodowe w laboratorium naukowym (40 godzin):** W15: opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w laboratorium naukowo-badawczym, w którym odbył praktykę zawodową (K\_H.W1)W16: opisuje strukturę organizacyjną w laboratorium naukowo-badawczym (K\_H.W2)W17: wymienia zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej (K\_H.W8)W18: opisuje zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań (K\_H.W3)U15: potrafi organizować pracę w laboratorium naukowo-badawczym. badań (K\_H.U1)U16: potrafi dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych. K\_H.U2)K1:  wykazuje zdolność do pracy w grupie oraz bierze odpowiedzialność za wspólnie realizowane cele (K\_H.K2)K3:  charakteryzuje przepisy BHP obowiązujące w laboratorium medycznym i dba o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników w trakcie pracy (K\_H.K2)K4:  wykazuje nawyk ciągłego samokształcenia się i uzupełniania swojej wiedzy (K\_H.K3) |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach** **przedmiotu**  | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym:* hematologicznej i koagulologicznej – 120 godzin (15 dni) i serologicznej – 40 godzin (5 dni)

oraz praktyki zawodowej w laboratorium naukowym – 40 godzin.**Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria**: nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe**: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w dzienniczku praktyk. |
| **Zakres tematów**  | **Wykłady:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** nie dotyczy**Laboratoria:** nie dotyczy**Seminaria:** nie dotyczy**Praktyki zawodowe:**1. **Praktyki w pracowni hematologii i koagulologii (120 godzin):**
2. Organizacja pracy w pracowni hematologii i koagulologii oraz dokumentacja badań.
3. Zasady prawidłowego pobierania materiału do badań hematologicznych i koagulologicznych.
4. Metodyka oznaczania morfologii w analizatorach hematologicznych.
5. Metodyka wykonywania i barwienia rozmazów krwi obwodowej oraz ich mikroskopowa ocena.
6. Metodyka oznaczania podstawowych parametrów układu krzepnięcia i fibrynolizy.
7. **Praktyki w pracowni serologii (40 godzin):**
8. Organizacją pracy w pracowni serologicznej (procedury, dokumentacja badań pracowni serologicznej i banku krwi).
9. Walidacja i kontrola odczynników do przeprowadzenia badań oraz walidacja sprzętu używanego w banku krwi.
10. Oznaczanie grup krwi w układzie ABO i RhD (odczytywanie i interpretacja wyników).
11. Przeglądowe badanie przeciwciał w pośrednim teście antyglobulinowym (PTA) i bezpośrednim teście antyglobulinowym (BTA).
12. Określenie miana przeciwciał.
13. Dobór krwi do transfuzji, z uwzględnieniem pacjentów, u których wykryto przeciwciała odpornościowe oraz próba zgodności serologicznej krwi (interpretacja i formułowanie wyników).
14. Zasady przetaczania krwi u dzieci do 4. miesiąca życia.
15. **Praktyka zawodowa w laboratorium naukowym (40 godzin)**

Praktyka zawodowa realizowana w jednostce uczelnianej, wykonującej badania do celów naukowych. Praktyka zawodowa ma na celu przygotowanie studenta do pracy w laboratorium o charakterze naukowym. Realizowana zgodnie z profilem naukowym danej jednostki.  |
| **Metody dydaktyczne**  | Identyczna, jak w części A. |
| **Literatura**  | Identyczna, jak w części A. |