## 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. |