

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	SEROLOGIA GRUP KRWI	Kod modułu	AM.3.K50
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie ☒ * I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne ☒ niestacjonarne ☒		
Rok studiów	III	Semestr studiów:	VI
Typ przedmiotu	obowiązkowy ☒ fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy ☒ podstawowy ☐		
Język wykładowy	polski ☒ angielski ☐ inny ☐		
Forma kształcenia	Godziny		
Wykład	15		
Seminarium			
Ćwiczenia audytoryjne			
Ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne)			
Ćwiczenia kliniczne			
Ćwiczenia laboratoryjne	30		
Ćwiczenia specjalistyczne (mgr)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych			
Lektoraty			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie			
Zajęcia wychowania fizycznego			
Praktyki zawodowe			
Samokształcenie			
inne			
	Razem	45	
Cele kształcenia:			
Celem kształcenia jest zdobycie podstawowej wiedzy, umiejętności praktycznych i kształtowanie postaw umożliwiających wykonywanie przez diagnostę laboratoryjnego badań serologicznych przeprowadzanych w pracowni serologii transfuzjologicznej, w tym oznaczanie antygenów krwinek czerwonych, wykrywanie i oznaczanie miana alloprzeciwciał kompletnych i niekompletnych, wykrywanie autoprzeciwciał, przeprowadzanie próby zgodności.			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji			

zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
K_W16	Student opisuje techniki automatyzacji w pracowni serologicznej w postaci metod mikropłytkowych i mikrokolumnowych.	Egzamin	WY
K_W17	Student opisuje organizację i uwarunkowania prawne działania Publicznej Służby Krwi w Polsce, potrafi określić zakres i metodykę badań serologicznych wykonywanych	Egzamin	WY, CL
K_W22	Student wie jak powinien zostać pobrany, przechowywany i przygotowany materiał do badań serologicznych.	Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin	WY, CL
K_W35	Student opisuje zasadę metod serologicznych oraz technik biologii molekularnej w badaniach antygenów HLA u dawców krwi. Rozumie zasady i cel przeprowadzania badań genetycznych w diagnostyce konfliktu serologicznego matczyno-płodowego.	Egzamin	WY
K_W37	Student zna: - istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza, - zakres badań kwalifikujących do oddania krwi i jej składników, - zasady pobierania krwi i ogólne zasady przygotowania preparatów krwiopochodnych, - ogólne zasady stosowania i dobierania krwi i jej składników do przetoczenia.	Kolokwium Egzamin	WY, CL
K_W38	Student zna: - metodykę określania budowy antygenowej erytrocytów i wykrywania oraz identyfikacji przeciwciał w surowicy,	Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin	WY, CL

	- mechanizmy allo- i autoimmunizacji, - zasady diagnostyki i profilaktyki konfliktu matczyno-płodowego w zakresie antygenów erytrocytów, - zasady diagnostyki niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.		
K_U03	Student potrafi przeszkolić pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych	Dyskusja problemowa	WY, CL
K_U04	Student potrafi współpracować z kolegami w zakresie potrzebnym do przeprowadzenia badań i sprządzania dokumentacji. Potrafi wyjaśnić zleceńdodawcy, dlaczego w niektórych sytuacjach konieczne jest ponowne pobranie próbki do badania lub skierowanie pacjenta do pracowni konsultacyjnej RCKiK lub IHiT.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K_U05	Student potrafi zweryfikować przydatność materiału biologicznego do badań serologicznych, umie oddzielić surowicę/osocze i przygotować zawiesiny krwinek czerwonych.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K_U10	Student potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w pracowni serologii transfuzjologicznej	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K_U26	Student umie: - przygotować i skontrolować stosowane zestawy wzorcowe, - oznaczyć grupę krwi w układach ABO, Rh, Kell, - wykonać próbę zgodności przed przetoczeniem krwi, - wykryć i określić miano alloprzeciwciał kompletnych i niekompletnych przeciw antygenom erytrocytów, - wykonać badania diagnostyczne w konflikcie matczyno-płodowym, - wykonać badania kwalifikacyjne do podania immunoglobuliny anty-D.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL

K_U34	Potrafi prowadzić i dokumentować kontrolę swoistości i czułości zestawów wzorcowych oraz kontrolę przeprowadzanych badań serologicznych	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K_K01	Student wie, że przepisy obowiązujące w placówkach Publicznej Służby Krwi ulegają ciągłym modyfikacjom i rozumie, że konieczne jest stałe aktualizowanie posiadanej wiedzy. Student propaguje wiedzę o krwiodawstwie.	Dyskusja problemowa	WY
K_K02	Potrafi współpracować z innymi w celu wykonania badań, weryfikacji wyniku i sporządzania dokumentacji badań.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K_K05	Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników w czasie pracy w pracowni serologii transfuzjologicznej	Obserwacja pracy Studenta	CL
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.: Wiedza + + + Umiejętności + + + Postawy ++			
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)		Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe		48	
2. Czas pracy własnej studenta		58	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta		106	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu		4	
Uwagi			
Treść zajęć:			
Wykłady			
1. Podstawy immunologiczne badań serologicznych. Wykrywanie reakcji antygen-przeciwciała <i>in</i>			

vitro.

2. Układ grupowy ABO. Układ grupowy Rh.
3. Inne, ważne klinicznie układy grupowe krwinek czerwonych.
4. Układ HLA i inne układy grupowe swoiste dla płytek i leukocytów. Układy grupowe białek osocza.
5. Kwalifikacja dawcy krwi i szpiku. Przetwarzanie krwi dawcy. Hemaferesa.
6. Krew i preparaty krwiopochodne. Autotransfuzja. Odczyny poprzetoczeniowe.
7. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne. Podział, przyczyny, postępowanie diagnostyczne.
8. Konflikt serologiczny matczyno-płodowy: patogenez, diagnostyka immunologiczna i profilaktyka.
9. Mikrometody w badaniach serologicznych. Automatyzacja badań serologicznych.

Ćwiczenia

1. Zasady BHP w pracowni serologicznej Katedry Analityki Medycznej. Organizacja Służby Krwi w Polsce. Zakres badań serologicznych pracowni terenowej. Wyposażenie pracowni serologii. Przygotowanie materiału badanego. Krwinki i odczynniki wzorcowe. Dokumentacja badań.
2. Oznaczanie grup krwi układu ABO metodą szkiełkową. Przygotowanie materiału badanego. Przygotowanie oraz kontrola swoistości i aktywności zestawu wzorcowego. Interpretacja i dokumentacja badań.
3. Oznaczanie grup krwi układu ABO i RhD metodą szkiełkową. Przygotowanie materiału badanego. Przygotowanie oraz kontrola swoistości i aktywności zestawu wzorcowego. Interpretacja i dokumentacja badań.
4. Oznaczanie grup krwi układu ABO i antygenu RhD metodą probówkową. Kontrola swoistości i aktywności zestawu wzorcowego. Oznaczanie miana naturalnych przeciwciał anty-A i anty-B. Dokumentacja badań.
5. Ćwiczenie kontrolne. Oznaczanie grup krwi układu ABO i antygenu RhD metodą szkiełkową i/lub probówkową. Dokumentacja badań.
6. Wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał w próbkach wielokrotnych biorców techniką PTA-LISS i LEN. Identyfikacja przeciwciał odpornościowych.
7. Oznaczanie grupy krwi ABO i Rh oraz wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał w próbkach wielokrotnych biorców techniką PTA-LISS. Dokumentacja badań.
8. Badania wykonywane po porodzie przy podejrzeniu konfliktu serologicznego w układzie ABO. Wykrywanie termostabilnych przeciwciał anty-A lub anty-B w surowicy matki techniką PTA-LISS. Oznaczanie grupy krwi ABO i antygenu D z układu Rh w próbce krwi pępowinowej. Poszukiwanie przeciwciał opłaszczonych na krwinkach dziecka techniką BTA.
9. Wykonanie badań przeprowadzanych przed przetoczeniem krwi: kontrola grup krwi ABO i RhD, wykrywanie przeciwciał nieregularnych w surowicy biorcy i próba zgodności techniką PTA-LISS. Interpretacja i dokumentacja badań.
10. Ćwiczenie kontrolne. Wykonanie badań przeprowadzanych przed przetoczeniem krwi: kontrola grup krwi ABO i RhD, wykrywanie przeciwciał nieregularnych w surowicy biorcy i próba zgodności techniką PTA-LISS. Interpretacja i dokumentacja badań.

Literatura podstawowa:

1. Krwiolecznictwo. PZWL, Warszawa, 1994
2. Wieczorek K, Bochenek-Jantczak D, Grajewska A. Immunologia krwinek czerwonych. Pracownia serologii transfuzjologicznej, organizacja i metodyka badań. Fundacja Pro Pharmacia Futura, Warszawa 2011
3. Medyczne zasady pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania, obowiązujące w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi. pod red. Magdaleny Łętowskiej. Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie 2012

Literatura uzupełniająca i inne pomoce:

1. Fabijańska-Mitek J. [red]: Immunologia krwinek czerwonych. Grupy krwi. Oinpharma, Warszawa, 2006
2. Fabijańska-Mitek J. [red]: Immunologia krwinek czerwonych. Niedokrwistości immunohemolityczne. Oinpharma, Warszawa 2008
3. Solnica B.: Serologia grup krwi. Rozdział 29, w: Dembińska-Kieć A, Naskalski JW [red]: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, wyd. III poprawione i uzupełnione

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:

Laboratorium wyposażone w cieplarkę (37°C), łaźnię wodną (56-70°C), wirówki laboratoryjne, chłodziarkę, mikroskop, drobny sprzęt jednorazowy, książki laboratoryjne
Sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny

Warunki wstępne:

Ukończenie i zaliczenie następujących kursów: immunologii, fizjologii, biochemii klinicznej, analityki ogólnej i technik pobierania materiału do badań oraz co najmniej jednego semestru praktycznej nauki zawodu (posiadanie umiejętności pobierania krwi do badań)

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest aktywne uczestnictwo w 90% zajęć praktycznych oraz zaliczenie 2 kolokwium i praktycznych ćwiczeń kontrolnych:

1. oznaczanie grupy krwi układu ABO i antygeny RhD (ćwiczenie jest zaliczane, jeśli student odpowie poprawnie na co najmniej 50% pisemnych pytań kontrolnych oraz posiada umiejętności: przygotowania materiału badanego, kontroli swoistości i aktywności odczynników wzorcowych, wykrywania antygenów A, B, RhD oraz przeciwciał kompletnych regularnych metodą szkiełkową i probówkową, potrafi zapisać wyniki reakcji w książce badań i sformułować wynik badania, zaproponować postępowanie w przypadku reakcji nietypowych, potrafi komunikować się ze współwzmacniaczem w celu odczytu i zapisu wyników reakcji badanych i kontrolnych i formułowania wyniku);
2. badania wykonywane przed przetoczeniem krwi (ćwiczenie jest zaliczane, jeśli student odpowie poprawnie na co najmniej 50% pisemnych pytań kontrolnych oraz posiada umiejętności: kontroli antygenów układu ABO i antygeny RhD u dawcy i biorcy, wykonania próby zgodności testem PTA-LISS, wykrywania przeciwciał nieregularnych testem PTA-LISS, potrafi zapisać dane dawcy i biorcy oraz wyniki reakcji badanych i kontrolnych w książce badań, wypełnić formularze wyniku badania, wyjaśnić przyczyny błędów w przebiegu testu PTA, zaproponować postępowanie w przypadku próby niezgodnej; potrafi komunikować się ze współwzmacniaczem w celu odczytu i zapisu wyników

reakcji badanych i kontrolnych i formułowania wyniku).

Egzamin I termin – pisemny: 5 pytań problemowych sprawdzających nabycie wiedzy przekazywanej w ramach wykładów oraz 5 pytań sprawdzających umiejętność zapisu wyników i/lub interpretacji wyników badań serologicznych.

Poszczególne pytania oceniane są w skali punktowej: problemowe (od 0-2 pkt.), pozostałe (0-1 pkt.). Końcowa ocena jest zależna od liczby uzyskanych punktów (maksymalnie 15 pkt.):

Egzamin II termin – ustny: pozytywna odpowiedź na każde z 3 pytań problemowych oraz umiejętność formułowania wyników badań serologicznych na podstawie zapisów reakcji w książce badania grup krwi dla laboratoriów, książce prób zgodności, książce protokołów badań codziennej kontroli aktywności odczynników diagnostycznych.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	13,50 – 15 pkt
Ponad dobra (4,5)	12,25 – 13,25 pkt
Dobra (4,0)	11,00 – 12,00 pkt
Dość dobra (3,5)	9,75 – 10,75 pkt
Dostateczna (3,0)	8 – 9,5 pkt

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra Analityki Medycznej

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

ul. Borowska 211A; 50-556 Wrocław

tel. 71 784 06 29, fax 784 00 54;

e-mail: mieczyslaw.wozniak@umed.wroc.pl

Nazwisko i stopień/tytuł naukowy wraz z dziedziną naukową osoby prowadzącej/osób prowadzących poszczególne zajęcia

Alina Rak, mgr anal. med. – ćwiczenia laboratoryjne

Agnieszka Sapa, dr n. farm. – ćwiczenia laboratoryjne, wykłady

Aneta Wrzyszczyk, dr n. farm. – ćwiczenia laboratoryjne, wykłady

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana

KATEDRA ANALITYKI MEDYCZNEJ

kierownik

Mieczysław Wozniak
prof. dr hab. Mieczysław Wozniak

Data sporządzenia sylabusu: 18.11.2014