



Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	SEROLOGIA GRUP KRWI BLOOD GROUP SEROLOGY								Grupa szczegółowych efektów kształcenia					
									Kod grupy AM.3.K50	Nazwa grupy				
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	III								Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy X letni				
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
Katedra Analityki Medycznej	15					30							65	



Razem w roku: 110												
Katedra Analityki Medycznej	15				30						65	
<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Zdobyć podstawowej wiedzy na temat serologii grup krwi i transfuzjologii</p> <p>C2. Nabycie umiejętności praktycznych wykonywania 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.</p> <p>C3. Kształtowanie postaw umożliwiających wykonywanie przez diagnostę laboratoryjnego badań serologicznych przeprowadzanych w pracowni serologii transfuzjologicznej.</p>												
<p>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</p>												
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi				Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)				Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol		
W 01	K_W16	Student opisuje techniki automatyzacji w pracowni serologicznej w postaci metod mikroptytkowych i mikrokolumnowych.				Egzamin				WY, CL		
W 02	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		
W 03	K_W22	Student wie jak powinien zostać pobrany, przechowywany i przygotowany materiał do badań serologicznych.				Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin				WY, CL		
W 04	K_W35	Student opisuje zasadę metod serologicznych oraz technik biologii molekularnej w badaniach antygenów HLA u				Egzamin				WY		



		dawców krwi. Rozumie zasady i cel przeprowadzania badań genetycznych w diagnostyce konfliktu serologicznego matczyno-płodowego.		
W 05	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
W 06	K_W38	Student zna: - metodykę określania budowy antygenowej erytrocytów i wykrywania oraz identyfikacji przeciwciał w surowicy, - mechanizmy allo- i autoimmunizacji, - zasady diagnostyki i profilaktyki konfliktu matczyno-płodowego w zakresie antygenów erytrocytów, - zasady diagnostyki niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.	Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin	WY, CL
U 01	K_U03	Student potrafi przeszkolić pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych	Dyskusja problemowa	WY, CL
U 02	K_U04	Student potrafi współpracować z kolegami w zakresie potrzebnym do przeprowadzenia badań i	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL



		sprządzania dokumentacji. Potrafi wyjaśnić zleceniodawcy, dlaczego w niektórych sytuacjach konieczne jest ponowne pobranie próbki do badania lub skierowanie pacjenta do pracowni konsultacyjnej RCKiK lub IHIT.		
U 03	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
U 04	K_U10	Student potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w pracowni serologii transfuzjologicznej	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
U 05	K_U26	Student umie: - przygotować i skontrolować stosowane zestawy wzorcowe, - oznaczyć grupę krwi w układach AB0, 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
U 06	K_U34	Potrafi prowadzić i dokumentować kontrolę swoistości i czułości zestawów wzorcowych oraz kontrolę przeprowadzanych badań serologicznych	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL



K 01	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 02	K_K02	Potrafi współpracować z innymi w celu wykonania badań, weryfikacji wyniku i sporządzania dokumentacji badań.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
K 03	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, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 5

Kompetencje społeczne: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	45
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	65
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	110
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	4
Uwagi	



Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

Wykłady

1. Podstawy immunologiczne badań serologicznych. Wykrywanie reakcji antygen-przeciwciała *in vitro*. Mikrometody w badaniach serologicznych. Automatyzacja badań serologicznych.
2. Podstawy dziedziczenia grup krwi. Klasyfikacja antygenów krwinek czerwonych. Ważne klinicznie układy grupowe krwinek czerwonych.
3. Układ HLA. Immunologia płytek krwi i granulocytów.
4. Kwalifikacja dawcy krwi i szpiku.
5. Przetwarzanie krwi dawcy. Hemaferesa. Preparaty krwiopochodne.
6. Dobór preparatów krwiopochodnych do przetoczenia. Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał skierowanych do antygenów czerwonych. Próba zgodności serologicznej. Powikłania po przetoczeniach składników krwi.
7. Konflikt serologiczny matczyno-płodowy: patogenese, diagnostyka immunologiczna oraz profilaktyka. Choroby płodów i noworodków spowodowane alloimmunizacją.
8. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne. Podział, przyczyny, postępowanie diagnostyczne.

Ćwiczenia

1. Zasady BHP w pracowni serologicznej Katedry Analityki Medycznej. Organizacja Służby Krwi w Polsce. Zakres badań serologicznych pracowni terenowej. Wyposażenie pracowni serologii.
2. Przygotowanie materiału badanego. Krwinki i odczynniki wzorcowe.
3. Przygotowanie oraz kontrola swoistości i aktywności zestawu wzorcowego. Dokumentacja badań.
4. Oznaczanie grup krwi układu AB0 i antygeny D z układu Rh metodą szkiełkową, probówkową i mikrokolumnkową. Interpretacja i dokumentacja badań.
5. Wykrywanie i identyfikacja nieregularnych alloprzeciwciał techniką PTA-LISS. Zasada oraz zastosowanie metody LEN. Interpretacja i dokumentacja badań.
6. Wykonanie badań przeprowadzanych przed przetoczeniem krwi: kontrola grupy krwi AB0 oraz antygeny D z układu Rh, próba zgodności oraz wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał techniką PTA-LISS. Interpretacja i dokumentacja badań.
7. Badania wykonywane przy podejrzeniu konfliktu serologicznego. Miano przeciwciał anti-D u matek. Oznaczanie grupy krwi AB0 i antygeny D z układu Rh w próbce krwi noworodka.
8. Poszukiwanie przeciwciał opłaszczonych na krwinkach techniką BTA.



Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Fabijańska-Mitek J, Bochenek-Jantczak D, Grajewska A, Wieczorek K. Badania immunohematologiczne i organizacja krwiolecznictwa – kompendium. Pro Pharmacia Futura, Warszawa, 2017
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 2014 z późniejszymi zmianami

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

4. Fabijańska-Mitek J. [red]: Immunologia krwinek czerwonych. Grupy krwi. Oinpharma, Warszawa, 2006
5. Fabijańska-Mitek J. [red]: Immunologia krwinek czerwonych. Niedokrwistości immunohemolityczne. Oinpharma, Warszawa 2008
6. Korsak J, Łętowska M. Transfuzjologia kliniczna. Alfa Medica Press, Wydawnictwo Bielsko-Biała 2009

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Laboratorium wyposażone w cieplarki (37°C), łaźnie wodne (56-70°C), wirówki laboratoryjne i serologiczne, chłodziarkę, mikroskop, drobny sprzęt jednorazowy, książki laboratoryjne. Sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

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: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest:

1. Aktywne uczestnictwo w 90% zajęć praktycznych.



2. Zaliczenie praktycznych ćwiczeń kontrolnych. Ćwiczenia są zaliczane, jeśli student posiada umiejętność przygotowania materiału badanego, kontroli swoistości i aktywności odczynników wzorcowych, oznaczenia grupy krwi ABO i Rh, wykrywania przeciwciał nieregularnych testem PTA-LISS, wykonania próby zgodności testem PTA-LISS, zapisywania wyników reakcji w książce badań i formułowania wyniku badania oraz potrafi zaproponować postępowanie w przypadku reakcji nietypowych.
3. Pozytywna ocena z 3 pisemnych sprawdzianów, które odbędą się na ćwiczeniach kontrolnych. Sprawdzian jest zaliczany, jeśli student uzyska co najmniej 60% wymaganych punktów.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

1. Zaliczenie ćwiczeń.
2. Uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym egzaminie końcowym.

Studenti, którzy spełnią wszystkie wymienione niżej warunki:

1. Aktywnie uczestniczyli w zajęciach praktycznych
2. Zaliczyli praktyczne ćwiczenia kontrolne
3. Uzyskali średnią ocenę ze sprawdzianów powyżej 4,5 (ponad dobra)

będą zwolnieni z egzaminu końcowego.

Lista studentów zwolnionych z egzaminu zostanie ogłoszona w sposób uzgodniony ze studentami w ciągu tygodnia od zakończenia zajęć dydaktycznych.

Egzamin I i II termin

Student odpowiada w formie pisemnej na 5 pytań problemowych sprawdzających stopień przyswojenia wiedzy przekazywanej w ramach wykładów oraz 5 pytań sprawdzających umiejętność zapisu i interpretacji wyników badań serologicznych.

Poszczególne pytania oceniane są w skali punktowej; za poprawnie udzieloną odpowiedź na pytanie problemowe można uzyskać maksymalnie 5 punktów, natomiast za odpowiedzi na pozostałe pytania maksymalnie 2 punkty. Końcowa ocena jest zależna od liczby uzyskanych punktów (maksymalnie 45 punktów).

Wyniki egzaminu pisemnego zostaną ogłoszone w terminie do 3 dni roboczych na tablicy Katedry Analityki Medycznej. Na życzenie studentów mogą dodatkowo zostać przesłane w formie elektronicznej na adres wskazany przez starostę roku.

Egzamin III termin

Od studenta wymagana jest poprawna ustna odpowiedź na każde z 3 wylosowanych pytań problemowych oraz umiejętność formułowania wyników badań serologicznych na podstawie zapisów reakcji w odpowiedniej książce badań (4 pytania sprawdzające).

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)



Dostateczna (3,0)	<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none">– zna istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi,– wie, w jaki sposób należy przygotować próbkę do badań serologicznych,– wie w jaki sposób przygotować i skontrolować zestawy wzorcowe, oznaczyć grupę krwi w układach ABO, Rh, Kell,– potrafi zinterpretować wyniki próby zgodności przed przetoczeniem krwi,– zna metody wykrywania, diagnostyki oraz zasady profilaktyki konfliktu matczyno-płodowego,– potrafi prowadzić dokumentację badań serologicznych,– zna ogólne zasady stosowania i dobierania krwi i jej składników do przetoczeń.
Dość dobra (3,5)	<p>Student spełnia kryteria oceny dostatecznej, dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none">– potrafi zidentyfikować wykryte alloprzeciwciała,– zna zasady dobierania krwinek wzorcowych do zestawu służącego identyfikacji alloprzeciwciał.
Dobra (4,0)	<p>Student spełnia kryteria oceny dość dobrej, dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none">– zna mechanizmy auto- i alloimmunizacji oraz zasady diagnostyki niedokrwistości o podłożu immunologicznym.
Ponad dobra (4,5)	<p>Student spełnia kryteria oceny dobrej, dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none">– student potrafi opisać zasady metod oraz cel technik biologii molekularnej stosowanych w badaniach u dawców krwi oraz w konflikcie matczyno-płodowym .
Bardzo dobra (5,0)	<p>Student spełnia kryteria oceny ponad dobrej, dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none">– zna zasady dobierania krwi i jej składników do przetoczeń w przypadkach niedokrwistości immunoheolitycznej płodu/novorodka, w przypadkach występowania auto- lub alloprzeciwciał u biorców skierowanych do antygenów erytrocytarnych lub płytkowych.



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

Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

dr n. farm. Aneta Wrzyszczyk,

tel. 71 784 06 22, fax 784 00 54;

e-mail: aneta.wrzyszczyk@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć.

Imię i nazwisko	Stopień/tytuł	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Alina Rak	mgr anal. med.	Diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia laboratoryjne
Aneta Wrzyszczyk	dr n. farm.	Diagnosta laboratoryjny, Specjalista diagnostyki laboratoryjnej Specjalista laboratoryjnej hematologii medycznej	ćwiczenia laboratoryjne, wykłady

Data opracowania sylabusu

29 czerwca 2016

Sylabus opracował(a)

Aneta Wrzyszczyk

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Mieczysław Woźniak

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....