

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*  
*Sylabus przedmiotu: Serologia grup krwi*  
*Rok akademicki 2015/2016*

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	SEROLOGIA GRUP KRWI	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	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	III	Semestr studiów:	VI
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny <input type="checkbox"/>		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy <input type="checkbox"/>		
Język wykładowy	polski X angielski <input type="checkbox"/> inny <input type="checkbox"/>		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)		30	
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
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.				
<b>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</b>				
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
<b>W 01</b>	<b>K_W16</b>	Student opisuje techniki automatyzacji w pracowni serologicznej w postaci metod mikropłytkowych i mikrokolumnowych.	Egzamin	WY, CL
<b>W 02</b>	<b>K_W17</b>	Student opisuje organizację i uwarunkowania prawne działania Publicznej Służby Krwi w Polsce, potrafi określić zakres i metodykę badań serologicznych wykonywanych.	Egzamin	WY, CL
<b>W 03</b>	<b>K_W22</b>	Student wie jak powinien zostać pobrany, przechowywany i przygotowany materiał do badań serologicznych.	Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin	WY, CL
<b>W 04</b>	<b>K_W35</b>	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
<b>W 05</b>	<b>K_W37</b>	Student zna: – istotne klinicznie układy grupowe składników	Kolokwium Egzamin	WY, CL

		<p>komórkowych krwi i białek osocza,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zakres badań kwalifikujących do oddania krwi i jej składników,</li> <li>– zasady pobierania krwi i ogólne zasady przygotowania preparatów krwiopochodnych,</li> <li>– ogólne zasady stosowania i dobierania krwi i jej składników do przetoczenia.</li> </ul>		
<b>W 06</b>	<b>K_W38</b>	<p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metodykę określania budowy antygenowej erytrocytów i wykrywania oraz identyfikacji przeciwciał w surowicy,</li> <li>– mechanizmy allo- i autoimmunizacji,</li> <li>– zasady diagnostyki i profilaktyki konfliktu matczyno-płodowego w zakresie antygenów erytrocytów,</li> <li>– zasady diagnostyki niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.</li> </ul>	<p>Sprawdzian pisemny Ćwiczenie kontrolne Egzamin</p>	WY, CL
<b>U 01</b>	<b>K_U03</b>	<p>Student potrafi przeszkolić pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych</p>	<p>Dyskusja problemowa</p>	WY, CL
<b>U 02</b>	<b>K_U04</b>	<p>Student potrafi współpracować z kolegami w zakresie potrzebnym do przeprowadzenia badań i sporządzania dokumentacji. Potrafi wyjaśnić zleceniodawcy, dlaczego w</p>	<p>Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne</p>	CL

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW  
Sylabus przedmiotu: Serologia grup krwi  
Rok akademicki 2015/2016

		niektórych sytuacjach konieczne jest ponowne pobranie próbki do badania lub skierowanie pacjenta do pracowni konsultacyjnej RCKiK lub IHiT.		
<b>U 03</b>	<b>K_U05</b>	Student potrafi zweryfikować przydatność materiału biologicznego do badań serologicznych, umie oddzielić surowicę/osocze i przygotować zawiesiny krwinek czerwonych.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
<b>U 04</b>	<b>K_U10</b>	Student potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w pracowni serologii transfuzjologicznej.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
<b>U 05</b>	<b>K_U26</b>	Student umie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować i skontrolować stosowane zestawy wzorcowe,</li> <li>– oznaczyć grupę krwi w układach ABO, Rh, Kell,</li> <li>– wykonać próbę zgodności przed przetoczeniem krwi,</li> <li>– wykryć i określić miano alloprzeciwciał kompletnych i niekompletnych przeciw antygenom erytrocytów,</li> <li>– wykonać badania diagnostyczne w konflikcie matczyno-płodowym,</li> <li>– wykonać badania kwalifikacyjne do podania immunoglobuliny anty-D.</li> </ul>	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
<b>U 06</b>	<b>K_U34</b>	Potrafi prowadzić i dokumentować kontrolę swoistości i czułości zestawów wzorcowych oraz kontrolę	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	WY

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW  
Sylabus przedmiotu: Serologia grup krwi  
Rok akademicki 2015/2016

		przeprowadzanych badań serologicznych.		
<b>K 01</b>	<b>K_K01</b>	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	CL
<b>K 02</b>	<b>K_K02</b>	Potrafi współpracować z innymi w celu wykonania badań, weryfikacji wyniku i sporządzania dokumentacji badań.	Obserwacja pracy Studenta Ćwiczenie kontrolne	CL
<b>K 03</b>	<b>K_K05</b>	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):**

<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	<b>Obciążenie studenta (h)</b>
1. Godziny kontaktowe	48
2. Czas pracy własnej studenta	58
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	106
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>	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*.
2. Układ grupowy ABO. Układ grupowy Rh.
3. Inne, ważne klinicznie układy grupowe krwinek czerwonych.
4. Ważne klinicznie układy grupowe płytek krwi 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.

### 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 anti-A i anti-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 surowicy techniką PTA-LISS. Technika LEN i jej zastosowanie w identyfikacji przeciwciał odpornościowych.
7. Oznaczanie grupy krwi ABO i Rh oraz wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał w próbkach wielokrotnych biorców techniką PTA-LISS. Dokumentacja badań.
8. 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.
9. Badania wykonywane po porodzie przy podejrzeniu konfliktu serologicznego w układzie ABO. Wykrywanie termostabilnych przeciwciał anti-A lub anti-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.
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.2.

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

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. Wyd. III pod red. Magdaleny Łętowskiej. Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie 2014

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

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:** (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Laboratorium wyposażone w cieplarki (37°C), łaźnie wodne (56-70°C), wirówki laboratoryjne, chłodziarkę, mikroskop, drobny sprzęt jednorazowy, księgi 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 aktywne uczestnictwo w 90% zajęć praktycznych oraz zaliczenie 2 kolokwii 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 współćwiczącym 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 współwzruszającym 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: poprawna 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. i adres email**

Katedra Analityki Medycznej

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

ul. Borowska 211 A; 50-556 Wrocław

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

e-mail: mieczyslaw.wozniak@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 naukowy	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Alina Rak	mgr anal. med.	diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia laboratoryjne
Agnieszka Sapa	dr n. farm.	diagnosta laboratoryjny specjalista laboratoryjnej diagnostyki medycznej	ćwiczenia laboratoryjne, wykłady
Aneta Wrzyszc	dr n. farm.	diagnosta laboratoryjny specjalista diagnostyki laboratoryjnej, specjalista laboratoryjnej hematologii medycznej	ćwiczenia laboratoryjne, wykłady

**Data opracowania sylabusa**

**Sylabus opracował(a)**

17 kwietnia 2015

Aneta Wrzyszc

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....