

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2027**

Rok akademicki 2025/2026

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Serologia grup krwi i transfuzjologia
Kod przedmiotu*	SGKiT
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	IV rok studiów, semestr 8
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
8	45	30			30				8

**1.2. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**  
EGZAMIN

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość chemii i biologii na poziomie rozszerzonym szkoły średniej. Zaliczenie kursów z biologii medycznej, fizjologii, patofizjologii, biochemii, hematologii laboratoryjnej.
--

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**

### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zdobycie podstawowej wiedzy na temat serologii grup krwi i transfuzjologii. Zdobycie wiedzy z zakresu organizacji pracy pracowni serologicznej.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie z układami grupowymi krwi i metodami ich oznaczania. Zdobycie umiejętności oznaczania antygenów i przeciwciał w zakresie podstawowych grup krwi i próby krzyżowej.
C <sub>3</sub>	Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu diagnostyki czynników zakaźnych przenoszonych przez krew oraz sposobów ich neutralizacji.
C <sub>4</sub>	Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu czynności związanych z przeszczepianiem krwiotwórczych komórek macierzystych.

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań.	F.W1
EK_02	Student zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych.	F.W2
EK_03	Student zna zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń.	F.W4
EK_04	Student zna zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania.	F.W5
EK_05	Student zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej	F.W6
EK_06	Student zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego.	F.W8
EK_07	Student zna istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza	F.W19

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

	oraz ich znaczenie w transfuzjologii	
EK_o8	Student zna zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych.	F.W20
EK_o9	Student potrafi wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego.	F.U1
EK_10	Student potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.	F.U4
EK_11	Student potrafi prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych.	F.U8
EK_12	Student potrafi oznaczać grupę krwi w układach grupowych.	F.U17
EK_13	Student potrafi wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej.	F.U18
<b>Kompetencje społeczne</b>		
EK_14	Student jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia	K.K2*
EK_15	Student jest gotów do wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	K.K3*
EK_16	Student jest gotów do przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta	K.K5*
EK_17	Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	K.K6*
EK_18	Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.K7*
EK_19	Student jest gotów do podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt	K.K8*

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
<p><b>Wykłady</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układ grupowy ABO, antygeny i przeciwciała. Odmiany antygenów oraz antygeny nabyte, część I.</li> <li>2. Układ grupowy ABO, antygeny i przeciwciała. Odmiany antygenów oraz antygeny nabyte, część II.</li> </ol>

3. Poliaglutynacji panaglutynacja.
4. Konflikt serologiczny matka – dziecko w układzie ABO. Choroby płodów i noworodków spowodowane alloimmunizacją.
5. Układ grupowy Rh – antygeny i przeciwciała.
6. Konflikt serologiczny matka – dziecko w układzie Rh.
7. Układy grupowe: Kidd, Duffy, P, Lewis, MNSs, Lutheran, Kell, część I
8. Układy grupowe: Kidd, Duffy, P, Lewis, MNSs, Lutheran, Kell, część II
9. Inne odmiany układów grupowych.
10. Układy grupowe płytek krwi, granulocytów i białek osocza.
11. Typowanie antygenów w układzie HLA.
12. Wstęp do transfuzjologii. Preparaty krwi i preparaty krwiozastępcze. Próba zgodności serologicznej.
13. Badania związane z przeszczepianiem krwiotwórczych komórek macierzystych. Rola cytometrii przepływowej.
14. Kwalifikacja dawcy krwi i szpiku.
15. Odczyny poprzetoczeniowe.
16. Krew jako wektor zakażenia. Zakażenia wirusowe, których transmisja odbywa się drogą krwi. Metody molekularne służące do detekcji patogenów.
17. Procesy fizjologiczne związane z rozpadem krwinek czerwonych. Diagnostyka zaburzeń tych procesów.

## B. Problematyka ćwiczeń

### Treści merytoryczne

#### Ćwiczenia/Seminaria

1. Zasady pobierania i transportu materiału biologicznego do badań serologicznych. Wpływ czynników przedanalitycznych, analitycznych i poanalitycznych na wyniki badań laboratoryjnych.
2. Przygotowanie materiału badanego. Krwinki i odczynniki wzorcowe.
3. Kontrola swoistości i aktywności zestawu wzorcowego.
4. Metoda szkiełkowa oznaczania antygenów i wykrywania przeciwciał – Układ ABO
5. Metoda próbkowa oznaczania antygenów i wykrywania przeciwciał – układ ABO
6. Oznaczanie grup krwi układu ABO i antygeny D z układu Rh metodą mikrokolumnkową.

7. Oznaczanie antygenu D z układu Rh metodą szkiełkową.
8. Oznaczanie grup krwi w układzie ABO oraz Rh u matki i dziecka.
9. Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał metodą enzymatyczną LEN. Identyfikacja alloprzeciwciał.
10. Wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał techniką PTA-LISS
11. Dodatnie reakcje serologiczne w badaniu przeciwciał – algorytmy postępowania.
12. Badania immunohematologiczne wykonywane u biorców i dawców komórek krwiotwórczych.
13. Badania molekularne służące do wykrywania patogenów przenoszonych drogą krwi.
14. Oznaczanie ilości komórek CD34+ w materiale przeznaczonym do autoprzeszczepu krwiotwórczych komórek macierzystych. Wykorzystanie cytometrii przepływowej.
15. Analiza przypadków część I, interpretacja wyników
16. Analiza przypadków część II, interpretacja wyników.

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład:** wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie studentom wiedzy z zakresu hematologii laboratoryjnej. Omówienie technik wykorzystujących metody stosowane w do oceny diagnostyki hematologicznej zdrowia człowieka.

**Ćwiczenia:** pokaz i obserwacja, metody oparte na praktycznej działalności studentów: zajęcia praktyczne w laboratorium – wykonywanie czynności na materiale biologicznym, interpretacja wyników badań, analiza literatury, w tym analiza źródeł internetowych takich jak ogólnodostępne medyczne bazy danych.

**Seminaria:** interpretacja wyników, omówienie ograniczeń metod diagnostycznych, omówienie opisów przypadków.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw,)
EK_01-EK_13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FORMA USTNA LUB PISEMNA SPRAWDZIANU WIEDZY</li> <li>2. KOLOKWIMUM</li> <li>3. EGZAMIN PISEMNY</li> </ol>	SEMINARIUM, ĆWICZENIA, WYKŁADY
EK_14-EK_19	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OBSERWACJA PRACY STUDENTA</li> <li>2. DYSKUSJA W TRAKCIE ZAJĘĆ</li> </ol>	ĆWICZENIA

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach, uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń oraz zaliczenie na ocenę pozytywną końcowego egzaminu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na zajęciach oraz uzyskanie zaliczenia w formie ustnej lub pisemnej. Nieobecność studenta spowodowana chorobą, powinna być udokumentowana, potwierdzona przez dziekanat. Nieobecność należy usprawiedliwić bezpośrednio po ustąpieniu jej przyczyny tj. na pierwszych zajęciach po okresie nieobecności. Nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach jest traktowana jako wykład/ćwiczenie/seminarium niezaliczone.

Kryteria oceniania:

1. Ocena 5.0 - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty, stopień opanowania wiedzy: 93-100%.
2. Ocena 4.5 - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami, stopień opanowania wiedzy: 85-92%.
3. Ocena 4.0 - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów, stopień opanowania wiedzy: 77-84%.
4. Ocena 3.5 - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami, stopień opanowania wiedzy: 69-76%.
5. Ocena 3.0 - osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami, stopień opanowania wiedzy: 60-68%.
6. Ocena 2.0 - brak osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, stopień opanowania wiedzy: poniżej 60%.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	105
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	90
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>200</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>8</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. Jabłońska E.: Serologia grup krwi. Przewodnik do ćwiczeń dla studentów Analityki Medycznej. AMB 2005.
2. Solnica B.: Podstawy serologii grup krwi. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. 2008
3. Fabijańska-Mitek J.: Immunohematologia. Grupy krwi i niedokrwistości. 2018

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej