

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2027

Rok akademicki 2025/2026 i 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Praktyczna nauka zawodu
Kod przedmiotu*	P
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 7 i 8; V rok semestr 9
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
7		85							6
8		85							6
9		100							7

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)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość chemii i biologii na poziomie rozszerzonym szkoły średniej. Zaliczenie zajęć z
--

analitiky ogólnej, chemii klinicznej, technik pobierania materiału oraz hematologii laboratoryjnej.

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Realizacja przedmiotu ma na celu utrwalenie wiedzy w zakresie diagnostyki laboratoryjnej oraz opanowanie przez studentów praktycznych umiejętności wykonywania i interpretacji wyników badań diagnostycznych w poszczególnych pracowniach diagnostycznych.
----	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
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 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_05	Student zna zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin.	F.W7
EK_06	Student zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego.	F.W8
EK_07	Student potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych.	F.U2

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

EK_o8	Student potrafi pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej.	F.U3
EK_o9	Student potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.	F.U4
EK_10	Student potrafi posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji.	F.U6
EK_11	Student potrafi wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.	F.U9
EK_12	Student potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin.	F.U10
EK_13	Student potrafi zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych	F.U12
EK_14	Student potrafi wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne.	F.U15
EK_15	Student potrafi dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego.	F.U16
EK_16	Student potrafi oznaczać grupę krwi w układach grupowych.	F.U17
EK_17	Student potrafi oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii.	F.U20
EK_18	Student potrafi stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT).	F.U23
Kompetencje społeczne		
EK_19	Student jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia	K.K2*
EK_20	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_21	Student jest gotów do przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta	K.K5*

EK_22	Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	K.K6*
EK_23	Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.K7*
EK_24	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
Nie dotyczy

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne
<p>Semestr 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje na temat przepisów BHP i organizacji pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym. 2. Pobieranie materiału biologicznego do badań z żyły odłokciowej. Nauka przy pomocy fantomu. Uzyskiwanie materiału do badań diagnostycznych z krwi włośniczkowej. 3. Pobieranie materiału biologicznego z żyły odłokciowej od pacjenta. 4. Rejestracja badań w medycznym laboratorium diagnostycznym. Punkt przyjęcia materiału. Dystrybucja materiału biologicznego do poszczególnych pracowni diagnostycznych. 5. Obsługa automatycznych analizatorów serologicznych, analitycznych. walidowanie i interpretacja poszczególnych wyników. Dokonywanie oceny wartości diagnostycznej wyników badań. 6. Prowadzenie i dokumentowanie wewnątrz- i zewnątrz-laboratoryjnej kontroli jakości badań laboratoryjnych. 7. Wprowadzenie do serologii i transfuzjologii. Wykrywanie odmian antygenów układu ABo. 8. Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał poza układem ABo. 9. Diagnostyka serologiczna choroby hemolitycznej płodu i noworodka. <p>Semestr 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do pracowni hematologicznej. wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej w zakresie hematologii laboratoryjnej: morfologii krwi, oporności osmotycznej erytrocytów, wolnej hemoglobiny. 2. Wykonywanie badań związanych z zaburzeniami krzepnięcia wraz z interpretacją uzyskanych wyników. 3. Ocena preparatów krwi obwodowej i szpiku pod kątem diagnostyki onkohematologicznej. 4. Dokumentowanie wewnątrz- i zewnątrz-laboratoryjnej kontroli jakości badań hematologicznych. 5. Wprowadzenie do pracowni mikrobiologicznej. Pobieranie i transport materiałów do

- badań mikrobiologicznych. Zajęcia z zakresu mikroskopowania.
6. Przygotowanie podłoży do hodowli bakteryjnych. Podłoża stałe i płynne.
 7. Hodowla i identyfikacja drobnoustrojów.
 8. Wykrywanie mechanizmów oporności drobnoustrojów na leki (antybiotyki) oraz lekowrażliwości.
 9. Wstęp do układowych zakażeń człowieka. Ćwiczenia z zakresu diagnostyki zakażeń układu oddechowego.
 10. Ćwiczenia z zakresu diagnostyki zakażeń układu moczowego.

Semestr 9

1. Ćwiczenia z zakresu diagnostyki zakażeń układu pokarmowego.
2. Ćwiczenia z zakresu diagnostyki zakażeń układu nerwowego.
3. Diagnostyka zakażeń grzybiczych.
4. Diagnostyka zakażeń tkanek miękkich, skóry, zakażenia ropne, sepsa, zakażenia odcewnikowe.
5. Wprowadzenie do pracowni chemii klinicznej. Obsługa automatycznych analizatorów biochemicznych i immunologicznych.
6. Walidowania i interpretacji poszczególnych wyników badań.
7. Prowadzenie i dokumentowanie wewnątrz- i zewnątrz-laboratoryjnej kontroli jakości badań laboratoryjnych.
8. Rozwiązywanie problemów diagnostycznych z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji.
9. Postępowanie w przypadku awarii systemu laboratoryjnego lub analizatorów.

3.4 Metody dydaktyczne

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. Dodatkowe wymagania wobec wyposażenia laboratoriów: laboratorium diagnostyczne z punktem pobrań, wirówki, chodziarki, zamrażarki, fantomy, analizatory laboratoryjne, odczynniki, drobny sprzęt laboratoryjny (pipety automatyczne, zlewki, stazy itp.), aparatura laboratoryjna, elektroniczny system zlecenia i przyjmowania badań, materiał biologiczny.

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_18	1. FORMA USTNA LUB PISEMNA SPRAWDZIANU WIEDZY 2. KOLOKWIMUM PISEMNE KOŃCOWE	ĆWICZENIA
EK_19-EK_24	1. OBSERWACJA PRACY STUDENTA	ĆWICZENIA

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach, uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń oraz uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia końcowego.

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 ćwiczenie 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	270
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	195
SUMA GODZIN	475
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	19

* 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. Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, W-wa 2019
2. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, Edra Urban& Partner Wrocław 2018
3. Dmoszyńska A: Wielka Interna – Hematologia, Medical Tribune, W-wa 2011

Literatura uzupełniająca:

1. Przondo-Mordarska A.: Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej. PZWL, Warszawa, 2005
2. Rodak BF, Atlas hematologii klinicznej, Elsevier, Wrocław 2017
3. Próbkę: od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalizycznej na jakość wyników badań laboratoryjnych. W.G. Guder, S. Narayanan, W. Wisser, B. Zawata, 2009

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej