



Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami diagnostyki laboratoryjnej.

C2. Zapoznanie studentów z laboratoryjnymi algorytmami diagnostycznymi w rozpoznawaniu i różnicowaniu powszechnie występujących schorzeń.

C3. Zapoznanie studentów z metodyką rutynowych badań laboratoryjnych.

C4. Nabycie umiejętności analizy i interpretacji wyników testów diagnostycznych.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

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
W1.	E.W3.	W zakresie wiedzy student: zna zasady diagnozowania najczęstszych chorób dzieci (panele badań oraz możliwe do oznaczania parametry/markery):	Sprawdziany pisemne ograniczone czasowo, w formie testów wielokrotnego wyboru, wielokrotnej odpowiedzi, wybory tak/nie, dopasowania odpowiedzi.	WY, CL
W2.	E.W7.	zna zasady diagnozowania w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych (panele badań oraz możliwe do oznaczania parametry/markery)	Sprawdziany ustne standaryzowane ukierunkowane na sprawdzenie wiedzy na poziomie zrozumienia, analizy, syntezy, rozwiązywania problemów.	
	1)	chorób układu krążenia, w tym: choroby niedokrwiennej serca, niewydolności serca (ostrej i przewlekłej)		
	2)	chorób układu oddechowego, w tym: niewydolności oddechowej		
	3)	chorób układu pokarmowego, w tym chorób jamy ustnej, przełyku, żołądka i dwunastnicy, jelit, wątroby, dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego,		
	4)	chorób układu wydzielania wewnętrznego, w tym: tarczycy, przytarczyc, różnych typów cukrzycy i zespołu metabolicznego – hipoglikemii, otyłości, dyslipidemii,		
	5)	chorób nerek i dróg moczowych, w tym ostrych i przewlekłych niewydolności nerek, chorób kłębuszków nerkowych i śródmiąższowych nerek, kamicy nerkowej, zakażeń układu moczowego,	Sprawdziany pisemne w formie esejów, raportów, krótkich strukturyzowanych pytań.	



	6) 9)	chorób układu krwiotwórczego, w tym skaz krwotocznych zaburzeń wodno-elektrolitowych i kwasowo-zasadowych: stanów odwodnienia, stanów przewodnienia, kwasicy i zasadowicy; zna podstawy wczesnej wykrywalności nowotworów i zasady badań przesiewowych w onkologii	Bezpośrednia obserwacja i ocena sprawności manualnej studenta, jego umiejętności rozwiązywania zadań problemowych i umiejętności przygotowania i prezentacji wybranych zagadnień naukowych.	
W3.	E.W24.			
W4.	E.W39.	zna rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady pobierania materiału do badań		
W5.	E.W40.	zna podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej		
W6.	E.W41.	zna i rozumie możliwości i ograniczenia badań laboratoryjnych w stanach nagłych		
W7.	E.W42.	wymienia wskazania do wdrożenia terapii monitorowanej		
		W zakresie umiejętności student:	Bezpośrednia obserwacja studenta podczas praktycznego wykonywania oznaczeń laboratoryjnych oraz jego zdolności komunikacji społecznej, w tym w grupie wielokulturowej	CL
U1.	E.U12.	przeprowadza diagnostykę różnicową najczęstszych chorób dorosłych i dzieci		
U2.	E.U14.	rozpoznaje stany bezpośredniego zagrożenia życia (na podstawie wyników badań laboratoryjnych)		
U3.	E.U15.	rozpoznaje stan po spożyciu alkoholu, narkotyków i innych używek (na podstawie wyników badań laboratoryjnych)		
U4.	E.U24.	interpretuje badania laboratoryjne i identyfikuje przyczyny odchyleń od normy		
U5.	E.U29. 9)	potrafi wykonywać proste procedury i zabiegi lekarskie, w tym: proste testy paskowe i pomiar stężenia glukozy we krwi		
** 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				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			40	
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			15	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			55	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			1,5	
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. (1 godz.) Wybór testów diagnostycznych. Ocena wiarygodności wyniku laboratoryjnego.
2. (1 godz.) Diagnostyka laboratoryjna chorób układu moczowego; ogólna analiza moczu.
3. (1 godz.) Zagadnienia diagnostyczne związane z serologią i transplantologią.
4. (1 godz.) Diagnostyka zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.
5. (1 godz.) Testy diagnostyczne stosowane w chorobach nowotworowych.
6. (1 godz.) Testy diagnostyczne stosowane w chorobach tarczycy.
7. (1 godz.) Testy laboratoryjne w diagnozowaniu zawału serca.
8. (1 godz.) Enzymologia kliniczna.
9. (1 godz.) Diagnostyka laboratoryjna w toksykologii.
10. (1 godz.) Test zaliczeniowy.

Ćwiczenia

1. (3 godz.) Przyczyny błędów w praktyce laboratoryjnej.
2. (1 godz.) Zastosowanie pomiaru aktywności fosfatazy zasadowej w surowicy w diagnozowaniu chorób wątroby i dróg żółciowych, oraz schorzeń układu kostnego.
3. (1 godz.) Znaczenie diagnostyczne pomiaru aktywności GGT w surowicy w zaburzeniach wątroby i dróg żółciowych.
4. (2 godz.) Wykorzystanie pomiaru aminotransferaz w diagnostyce chorób wątroby i mięśnia sercowego.
5. (1 godz.) Białko C reaktywne jako wskaźnik stanów zapalnych związanych z wieloma zaburzeniami.
6. (1 godz.) Testy diagnostyczne stosowane w schorzeniach związanych z zaburzeniami gospodarki żelazem (ilościowe oznaczanie żelaza wolnego i związanego w surowicy).
7. (5 godz.) Podstawowe testy diagnostyczne stosowane w zaburzeniach gospodarki lipidowej (pomiar cholesterolu całkowitego i peroksydacji lipidów w surowicy).
8. (5 godz.) Dieta w profilaktyce otyłości, syndromu metabolicznego i cukrzycy (badanie poziomu glukozy we krwi po przyjęciu pożywienia różniącego się indeksem glikemicznym).
9. (2 godz.) Diagnostyczna analiza płynów fizjologicznych (w tym moczu i płynu mózgowo-rdzeniowego).
10. (3 godz.) Testy laboratoryjne stosowane w ocenie funkcji nerek (oznaczanie mocznika, kwasu moczowego i kreatyniny)
11. (3 godz.) Testy diagnostyczne stosowane w badaniu składników układu krzepnięcia (oznaczanie czasu trombinowego, protrombinowego, stężenia fibrynogenu).
12. (3 godz.) Ocena oporności osmotycznej krwinek czerwonych w odniesieniu do diagnozowania sferocytocy i talasemii.

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

1. Geoffrey Beckett, Simon Walker, Peter Rae, Peter Ashby "Lecture Notes: Clinical Biochemistry" 9th edition, Wiley-Blackwell, 2013, ISBN 978-1-118-71510-9
2. Mary A. Williamson, L. Michael Snyder "Wallach's Interpretation of Diagnostic Tests" 11th Edition, 2020
3. Nancy A. Brunzel "Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis", Third Edition, ISBN 978-1-4377-0989-6, Elsevier

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

1. Carl A. Burtis, Edward A. Ashwood "Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry"
2. William Marshall, Stephen Bangert „Clinical Chemistry” ISBN 0 7234 3328 3 Elsevier Books
3. Thomas M. Devlin "Textbook of Biochemistry with clinical correlation".

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

1. Laboratoria i sala wykładowa.
2. Łaźnie wodne, wirówki, spektrofotometry, mikroskopy świetlne, probówki, kuwety, pipety automatyczne.
3. Rzutniki pisma, sprzęt multimedialny, tablice.
4. Odczynniki do oznaczeń parametrów diagnostycznych, materiał biologiczny, woda destylowana.

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

Opanowany materiał z zakresu fizjologii i biochemii na poziomie wymaganym dla studentów Wydziału Lekarskiego.



Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria 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 diagnostyki laboratoryjnej jest aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych, poprawne wykonanie wszystkich przewidzianych programem eksperymentów, uzyskanie zaliczenia ze sprawozdań sporządzonych na podstawie otrzymanych wyników, uczestnictwo w wykładach, oraz zaliczenie testu końcowego

.Uczestnictwo w zajęciach jest obowiązkowe. Wszystkie nieobecności muszą być odrobione w formie dodatkowego zadania wyznaczonego przez nauczyciela. Do nieobecności zalicza się zarówno zajęcia, w których student nie uczestniczył z uzasadnionych powodów, jak też zajęcia, które „wypadły” z powodu ogłoszonych dni rektorskich lub godzin dziekańskich.

Warunkiem przystąpienia do testu końcowego (złożonego z pytań testowych jednokrotnego wyboru) jest uzyskanie zaliczenia ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Test obejmuje materiał teoretyczny z wykładów oraz ćwiczeń. Wynik końcowy uzyskany przez studenta jest szacowany na podstawie skali ocen poniżej:

Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	92 – 100%
Ponad dobra (4,5)	83 – 91%
Dobra (4,0)	74 – 82%
Dość dobra (3,5)	65 – 73%
Dostateczna (3,0)	56 – 64%

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Biochemii Lekarskiej	
Adres jednostki	ul. Chałubińskiego 10, 50-368 Wrocław	
Nr telefonu	71 784 13 70, 71 784 13 71	
E-mail	w1-4@umed.wroc.pl	

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr Izabela Berdowska
Nr telefonu	784 13 92
E-mail	izabela.berdowska@umed.wroc.pl



Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	stopień/tytuł naukowy lub zawodowy	dziedzina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Iwona Bednarz-Misa	dr n.med.; specjalista laboratoryjnej diagnostyki medycznej	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (adiunkt), diagnosta laboratoryjny, biochemik	wykłady, ćwiczenia
Ireneusz Ceremuga	dr n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (starszy wykładowca), diagnosta laboratoryjny, biochemik	wykłady, ćwiczenia
Paweł Serek	dr n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (asystent), diagnosta laboratoryjny	wykłady, ćwiczenia
Agnieszka Bronowicka-Szydełko	dr n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (adiunkt), diagnosta laboratoryjny, biochemik	Ćwiczenia
Małgorzata Krzystek-Korpaczka	dr hab. n. med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (profesor nadzw.), biochemik	Ćwiczenia
Małgorzata Matusiewicz	dr hab. n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (starszy wykładowca), biochemik	wykłady, ćwiczenia
Izabela Berdowska	dr n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (adiunkt), biochemik	wykłady, ćwiczenia
Magdalena Mierzchała-Pasierb	dr n. med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (adiunkt), biochemik	Ćwiczenia
Bogdan Zieliński	dr n.med.	nauki medyczne i nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki (adiunkt), biochemik	Ćwiczenia
Łukasz Lewandowski	mgr	Nauki medyczne i farmaceutyczne	nauczyciel akademicki (pracownik naukowo-dydaktyczny), biochemik	Ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

21.07.2020

Sylabus opracował(a)

Izabela Berdowska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOCHEMII LEKARSKIEJ

.....
Kierownik

prof. dr hab. Andrzej Garrian

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Pracownik ds. kształcenia w języku angielskim

.....

prof. dr hab. Beata Sobieszowska