

[illegible]



Razem w roku: 205														
Zakład Chemii Klinicznej	30	15				70							90	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Opanowanie zasad metod oznaczania składników biochemicznych z uwzględnieniem specyfiki różnego materiału biologicznego, wskazań do oznaczania poszczególnych parametrów z uwzględnieniem aktualnych zaleceń praktyki klinicznej. C2. Nabycie umiejętności wykonywania badań wraz z przeprowadzeniem właściwej kontroli jakości i jej dokumentacją, formułowania wyniku badania i interpretacji badań objętych tematyką ćwiczeń. C3. Poznanie zasad przeprowadzania podstawowych prób czynnościowych. C4. Nabycie umiejętności samodzielnego wyszukiwania i prawidłowego wykorzystania wiarygodnych źródeł informacji na temat współczesnych metod oznaczeń i przydatności klinicznej oznaczanych parametrów.														
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				
W 01	F.W5	Zna zasady rutynowej kontroli jakości badań laboratoryjnych.				Kolokwium Egzamin praktyczny Egzamin teoretyczny				WY, CL, SK				
W 02	F.W9	Student zna teoretyczne i praktyczne aspekty metod jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych				Kolokwium Egzamin praktyczny Egzamin teoretyczny				WY,CL				
W 03	F.W10	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej				Kolokwium Egzamin praktyczny Egzamin teoretyczny				WY, CL				
W 04	F.W11	zna teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych (próby obciążeniowe, badania klirensowe)				Kolokwium Egzamin praktyczny Egzamin teoretyczny				WY, CL				
W 05	F.W21	Uzasadnia zastosowanie badań w				Kolokwium				WY, CL, SK				



		trybie POCT, ze szczególnym uwzględnieniem samokontroli glikemii. Wyjaśnia ich zalety i ograniczenia	Egzamin praktyczny Egzamin teoretyczny	
U 01	F.U4	Potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań.	Obserwacja pracy studenta Egzamin praktyczny	CL
U 02	F.U5	Potrafi dobierać i oceniać przydatność diagnostycznej metody analitycznej w kontekście celu analizy	Obserwacja pracy studenta Egzamin praktyczny	CL, SE, SK
U 03	F.U6	potrafi posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	Obserwacja pracy studenta Egzamin praktyczny	CL
U 04	F.U8	Umie posługiwać się różnymi sposobami kontroli jakości w codziennej pracy, umie zinterpretować wyniki uzyskane w sprawdzianach międzylaboratoryjnych	Obserwacja pracy studenta Egzamin praktyczny	CL, SK
U 05	F.U9	Potrafi wykonywać badania ilościowe parametrów biochemicznych, w tym glukozy, hemoglobiny glikowanej, bilirubiny i jej frakcji, białka całkowitego i albuminy, wskaźników funkcji nerek i wątroby, aktywności wybranych enzymów, elektrolitów, gazów krwi i parametrów gospodarki lipidowej, żelazowej, witamin i pierwiastków śladowych. Interpretuje wyniki elektroforezy białek surowicy i immunofiksacji, gazometrii, oksymetrii.	Obserwacja pracy studenta Egzamin praktyczny	CL
K 01	F.K1	Student potrafi komunikować się z lekarzami i pacjentami, jako odbiorcami wyników badań laboratoryjnych	Obserwacja postawy studenta	CL, SE, SK
K 02	F.K2	Posiada umiejętność pracy w zespole specjalistów, w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	Obserwacja postawy studenta	CL, SE, SK



K 03	F.K3	Stosuje zasady koleżeństwa zawodowego i współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych	Obserwacja postawy studenta	CL, SE, SK
** 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: 3				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			115	
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			90	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			205	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			8	
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. Metody oznaczania niebiałkowych substancji azotowych w surowicy krwi i w moczu: mocznika, kreatyniny, amoniaku, kwasu moczowego. Pojęcie badań klirensowych. 2. Testy laboratoryjne wykorzystywane w diagnozowaniu i monitorowaniu przebiegu i leczenia chorób nerek. Wykrywanie ostrego uszkodzenia nerek. Wykrywanie i ocena stopnia zaawansowania przewlekłej choroby nerek. Metody oznaczania cystatyny C, NGAL, obliczania frakcyjnego wydalania substancji. 3. Badania laboratoryjne w ocenie gospodarki węglowodanowej – metody oznaczania stężenia glukozy, ciał ketonowych, hemoglobiny glikowanej (HbA1c), fruktozaminy, pirogronianu i mleczanu. Pojęcie albuminurii. 4. Metody oznaczania bilirubiny α, β, γ i δ oraz kwasów żółciowych. Testy diagnostyczne przydatne do różnicowania żółtaczek hemolitycznych, wątrobowych i pozawątrobowych. 5. Analityczne aspekty oznaczania markerów nowotworowych. Problemy standaryzacji oznaczeń i wartości diagnostycznej tych badań. 6. Przemiana lipidowa. Metody oznaczania cholesterolu całkowitego, HDL-cholesterolu, LDL cholesterolu, triglicerydów, apolipoprotein, homocysteiny. Wartości prawidłowe profilu lipidowego a wartości pożądane. Aktualna klasyfikacja i diagnostyka dyslipoproteinemii. 7. Współczesne markery sercowe. Aktualne zalecenia dotyczące wykorzystania testów diagnostycznych w różnicowaniu ostrej niewydolności krążenia. Metody oznaczania				



troponin.

8. Metody oceny równowagi kwasowo-zasadowej. Budowa i działanie analizatorów do oznaczania pH, PaCO₂. Wartości wyliczalne. Interpretacja zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej na podstawie badań laboratoryjnych. Ocena laboratoryjna gospodarki tlenem. Oznaczanie PaO₂ i saturacji O₂. Oznaczanie stężenia hemoglobiny całkowitej i jej różnych postaci.
9. Parametry laboratoryjne oceny zaburzeń równowagi wodnej i elektrolitowej. Metody oznaczania osmolalności oraz elektrolitów w surowicy krwi i w moczu (sód, potas, chlorki, wodorowęglany). Pojęcie luki anionowej. Elektrody jonoselektywne.
10. Gospodarka mineralna – metody oznaczania wapnia całkowitego i zjonizowanego, magnezu i fosforanów. Oznaczanie stężenia hormonów regulujących gospodarkę fosforanowo-wapniową: PTH, witaminy D₃, kalcytoniny. Przyczyny i konsekwencje zaburzeń gospodarki mineralnej.
11. Diagnostyka zaburzeń metabolizmu pierwiastków śladowych (żelaza, miedzi, cynku, jodu, chromu). Rodzaje materiału badanego, metodyka oznaczania i interpretacja wyników.
12. Badania laboratoryjne przydatne w diagnostyce różnicowej chorób trzustki. Ocena zaburzeń czynności zewnątrzwydzielniczej trzustki w przewlekłym zapaleniu trzustki. Ocena biochemiczna funkcji jelita cienkiego. Różnicowanie przyczyn zaburzeń wchłaniania i trawienia.
13. Oznaczanie katecholamin i ich pochodnych – metody i znaczenie diagnostyczne.
14. Przydatność i metody oznaczeń wybranych witamin i ocena stanu odżywienia organizmu.
15. Badania w trybie POCT – specyfika oznaczeń, sposoby kontroli jakości, przydatność diagnostyczna.

Seminaria

1. Zmiany wyników badań laboratoryjnych u pacjentów pediatrycznych i geriatrycznych.
2. Testy diagnostyczne stosowane w alergiach.
3. Diagnostyka wrodzonych bloków metabolicznych. Oznaczanie stężenia aminokwasów i kwasów organicznych. Metody i zastosowanie kliniczne.
4. Diagnostyka infekcji perinatalnych i laboratoryjne testy w monitorowaniu przebiegu ciąży.
5. Badania laboratoryjne w diagnostyce nadciśnienia tętniczego.

Ćwiczenia

1. Składniki azotowe. Przydatność oznaczeń poszczególnych markerów w diagnostyce różnicowej AKI. Oznaczanie mocznika/azotu mocznika w surowicy krwi.
2. Laboratoryjna ocena funkcji wydalniczej nerek. Zasada badania klirensu nerkowego i osoczowego wskaźników przesączania kłębuszkowego. Aspekty analityczne oznaczania kreatyniny i cystatyny C. Problem zmienności wewnątrz- i międzyosobniczej endogennych wskaźników GFR. Wpływ kalibracji oznaczeń kreatyniny na wartość klirensu kreatyniny obliczonego według wzoru Cockrofta-Gaulta i GFR obliczonego wg wzoru MDRD.



Oznaczanie stężenia kreatyniny w surowicy i moczu dobowym. Obliczanie klirensu kreatyniny endogennej.

3. Ocena wewnątrzwydzielniczej funkcji trzustki. Doustny test tolerancji glukozy. Kryteria rozpoznania cukrzycy, upośledzonej tolerancji glukozy i nieprawidłowej glikemii na czczo. Czynniki przedlaboratoryjne w ocenie glikemii. Wskazania, warunki przeprowadzania oraz zasady interpretacji doustnego testu obciążenia glukozą według WHO. Wskazania do oznaczania stężenia insuliny i peptydu C. Oznaczanie stężenia glukozy w osoczu. Wykonanie i interpretacja OGTT.
4. Monitorowanie leczenia cukrzycy. Przegląd testów przydatnych do monitorowania leczenia cukrzycy i wykrywania powikłań. Metodyka oznaczania HbA1c i fruktozaminy, wykrywania albuminurii. Problemy standaryzacji i kontroli jakości oznaczeń HbA1c. Cechy analityczne glukometrów przeznaczonych do monitorowania stężenia glukozy. Oznaczanie stężenia hemoglobiny glikowanej we krwi.
5. Laboratoryjna ocena funkcji wydalniczej wątroby. Wskaźniki cholestazy wątrobowej. Przegląd metod oznaczania bilirubiny, ALT, fosfatazy alkalicznej, GGT. Różnicowanie żółtaczek na podstawie wyników oznaczania bilirubiny całkowitej i zestryfikowanej, aktywności enzymów ALT, GGTP, fosfatazy alkalicznej, obecności bilirubiny i urobilinogenu w moczu, sterkobilinogenu w kale. Oznaczanie stężenia bilirubiny całkowitej w surowicy krwi.
6. Ocena integralności komórek wątrobowych. Wybrane wskaźniki laboratoryjne funkcji metabolicznej wątroby. Metody oznaczania aktywności aminotransferazy alaninowej. Problemy metodyczne diagnostyki serologicznej wirusowego zapalenia wątroby. Oznaczanie aktywności γ -glutamylotransferazy w surowicy krwi.
7. Laboratoryjna ocena ryzyka rozwoju miażdżycy. Wybrane markery ryzyka rozwoju miażdżycy i ryzyka wystąpienia incydentów wieńcowych: lipoproteina A, apoB, cholesterol całkowity, cholesterol frakcji LDL i HDL, „małe gęste” LDL, TC/HDL-Ch, hsCRP, IL-6, fibrynogen. Porównanie metod strąceniowych i bezpośrednich oznaczania stężenia HDL-Ch i LDL-Ch. Interpretacja rozdziału elektroforetycznego lipoprotein. Test zimnej flotacji. Oznaczanie cholesterolu całkowitego w surowicy.
8. Wskaźniki biochemiczne uszkodzenia komórek mięśnia sercowego. Przegląd metod oznaczania stężenia troponiny T, troponiny I, stężenia CK MB, mioglobiny, sercowego białka wiążącego kwasy tłuszczowe (hFABP), peptydu natriuretycznego B (BNP, NT-proBNP), oksydacyjnie zmodyfikowanej albuminy. Wymogi dotyczące oznaczeń markerów uszkodzenia miocytów. Harmonizacja oznaczeń troponin. Wykonanie testu półilościowego do oznaczania troponiny I i mioglobiny.
9. Wskaźniki biochemiczne obrotu kostnego. Wskaźniki biochemiczne procesów kościotworzenia i resorpcji kostnej. Przegląd metod oznaczania propeptydów prokolagenów typu I (PINP, PICP), osteokalcyny, frakcji kostnej fosfatazy alkalicznej, pirydynoliny, dezoksypirydynoliny, usieciowanych telopeptydów kolagenu typu I (Ntx, Ctx), fosfatazy kwaśnej odpornej na winian. Ocena przydatności klinicznej markerów w monitorowaniu leczenia antyresorbcyjnego.



<p>10. Diagnostyka laboratoryjna i biochemia kliniczna zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. Warunki pobrania materiału do badań, przyczyny błędów przedanalizacyjnych, pojęcie wartości krytycznych. Potencjometria pośrednia i bezpośrednia. Gazometria krwi tętniczej. Diagnostyka laboratoryjna hipo- i hiperwolemii. Interpretacja wyniku badania gazometrycznego w prostych ostrych i przewlekłych zaburzeniach rz. Oznaczanie stężenia chlorków w surowicy metodą kolorymetryczną.</p> <p>11. Laboratoryjna ocena funkcji przytarczyc. Przegląd metod oznaczania wapnia, fosforanów, parathormonu, cAMP. Problemy przedanalizacyjne oznaczania wapnia całkowitego i zjonizowanego. Elektrody membranowe: jonoselektywna elektroda wapniowa. Oznaczanie stężenie wapnia w moczu dobowym.</p> <p>12. Podstawowy panel badań laboratoryjnych przydatnych do wykrywania i oceny ciężkości uszkodzenia trzustki. Aspekty analityczne oznaczania amylazy, lipazy, białka C-reaktywnego i prokalcytoniny w surowicy, trypsynogenu-2 i TAP w moczu, chymotrypsyny i immunoreaktywnej elastazy I w kale. Ocena przydatności poszczególnych metod w pracowni badań pilnych. Oznaczanie aktywności amylazy w surowicy.</p> <p>13. Ocena zasobów ustrojowych żelaza. Metodyka oznaczania ferrytyny, transferyny, rozpuszczalnych receptorów transferyny, żelaza, całkowitej zdolności wiązania żelaza. Zmiany wskaźników zasobów żelaza przy postępującym niedoborze żelaza lub przy nadmiarze żelaza w ustroju. Oznaczanie stężenia żelaza w surowicy.</p> <p>14. Ćwiczenia odróbkowe.</p> <p>15. Egzamin praktyczny</p>
Inne
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sapa A (red.): Chemia kliniczna dla studentów analityki medycznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego, Wrocław 20182. Solnica B, Sztefko K (red.): Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura. PZWL, Warszawa 20153. Dembińska-Kieć A, Naskalski J (Red.): Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. III poprawione i uzupełnione, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hughes J, Jefferson A: Chemia kliniczna. To proste. Wyd. I polskie, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 20082. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (Ed.): Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 6th Edition. Saunders 20073. Kokot F: Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii. PZWL, Warszawa 2005
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium biochemiczne wyposażone w spektrofotometrię, analizator biochemiczny, wirówki laboratoryjne, chłodziarkę, drobny sprzęt laboratoryjny.</p> <p>Sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny.</p>
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p>



Ukończenie i zaliczenie kursu chemii klinicznej na II roku.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do egzaminu praktycznego jest aktywne uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich kolokwίων. Na każdych ćwiczeniach praktycznych student przygotowuje pisemny raport z wykonanego zadania, który musi przedstawić do zaliczenia prowadzącemu. Przekroczenie dopuszczalnej liczby nieobecności na ćwiczeniach (10% zgodnie z regulaminem studiów) wymaga usprawiedliwienia i odrobienia ćwiczeń w tygodniu odróbkowym.

Kolokwium z danego zagadnienia obejmuje treści omawiane na wykładach i ćwiczeniach oraz w podanej literaturze. Kolokwium w I terminie jest przeprowadzane na ćwiczeniach w terminach podanych na planie ćwiczeń. Wyniki kolokwium są wywieszane na tablicy ogłoszeń w terminie do 5 dni roboczych lub przesyłane na e-mail wskazany przez starostę roku. W przypadku uzyskania oceny negatywnej lub nieobecności na I terminie należy zaliczyć materiał w II terminie w ciągu dwóch tygodni od momentu ogłoszenia wyników w czasie wyznaczonych godzin konsultacyjnych lub w terminie ustalonym wspólnie z nauczycielem. W razie niezaliczenia jednego lub więcej kolokwίων student ma prawo do przystąpienia do kolokwium zaliczeniowego, obejmującego odnośny materiał. Kolokwia są przeprowadzane w formie pisemnej.

Warunkiem zaliczenia wykładów jest aktywna obecność na zajęciach. Przekroczenie dopuszczalnej liczby godzin nieobecności na wykładach (10% zgodnie z regulaminem studiów) wymaga usprawiedliwienia i przygotowania referatu na temat zadany przez opiekuna przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia seminariów jest obecność na zajęciach i przygotowanie referatu na temat zaproponowany przez prowadzącego. Nieobecność wymaga usprawiedliwienia i przygotowania dodatkowego referatu na kolejny zadany temat.

Zagadnienia, które miały być omówione w terminach przewidzianych planem zajęć, a w których ogłoszono dni/godziny rektorskie/dziekańskie również obowiązują na kolokwiach i egzaminie. Prowadzący udostępniają studentom materiały na odnośne tematy, a ponadto studenci uzupełniają wiedzę w oparciu o zalecaną literaturę. Na wniosek studentów zajęcia mogą odbyć się w innym terminie ustalonym wspólnie z prowadzącymi.

Egzamin składa się z dwóch części: egzaminu praktycznego i egzaminu teoretycznego.

Warunkiem dopuszczenia do części teoretycznej jest zdanie egzaminu praktycznego.

Egzamin praktyczny ma na celu sprawdzenie umiejętności: wykonywania badań z zakresu chemii klinicznej z wykorzystaniem zaproponowanej aparatury pomiarowej i sprzętu laboratoryjnego, kalibracji metody, oceny jakości metody analitycznej, stosowania materiału kontrolnego, oceny wiarygodności uzyskanych wyników z wykorzystaniem kart kontrolnych, umiejętności interpretacji klinicznej wyniku badania w oparciu o przedziały referencyjne lub wytyczne praktyki klinicznej, sporządzenia dokumentacji wykonanego zadania.

Egzamin praktyczny jest oceniany w skali punktowej (0-3 pkt.), a liczba punktów wliczana jest do oceny końcowej:

3 pkt. – poprawne, kompletne, w pełni samodzielne wykonanie zadania

2 pkt. – poprawne wykonanie zadania, po samodzielnym uzupełnieniu braków wskazanych przez nauczyciela

1 pkt. – poprawne wykonanie zadania z pomocą nauczyciela

0 pkt. – niewykonanie zadania pomimo pomocy nauczyciela – ocena niedostateczna z egzaminu końcowego.

Egzamin teoretyczny składa się z części pisemnej problemowej (3 pytania) oraz części testowej (20



pytań) z zakresu materiału wykładów i ćwiczeń.
Poszczególne pytania oceniane są w skali punktowej: problemowe (od 0-5 pkt.), testowe (0,25 pkt.).
Końcowa ocena jest zależna od liczby uzyskanych punktów.
Wyniki egzaminu zostaną ogłoszone na tablicy ogłoszeń Zakładu Chemii Klinicznej w terminie do 5 dni roboczych licząc od dnia kolejnego po egzaminie lub zostaną przesłane na adres e-mailowy wskazany przez starostę roku.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Student spełnia kryteria oceny ponad dobrej oraz proponuje algorytmy diagnostyczne w oparciu o wiedzę na temat patofizjologii i możliwych powikłań różnych stanów patologicznych objętych programem chemii klinicznej, śledzi postęp metodyczny i zalecenia odpowiednich organizacji i towarzystw krajowych i międzynarodowych, w oparciu o które aktualizuje posiadaną wiedzę. Student otrzymuje 22–23 punktów z przedmiotu.
Ponad dobra (4,5)	Student spełnia kryteria oceny dobrej oraz potrafi zaplanować strategię kontroli jakości w oparciu o dostępny materiał kontrolny z uwzględnieniem jakości metody, zna sposoby poprawy swoistości metod rutynowych i dobór odpowiednich metod oznaczeń w zależności od pytania walidacyjnego, zna zasady metod referencyjnych i definitywnych. Student otrzymuje 20,75–21,75 punktów z przedmiotu.
Dobra (4,0)	Student spełnia kryteria oceny dość dobrej oraz potrafi zaplanować walidację lub weryfikację metody w laboratorium, potrafi wyjaśnić pojęcia spójności pomiarowej, wyjaśnia mechanizmy prowadzące do zmian poszczególnych parametrów w przebiegu stanów chorobowych objętych programem przedmiotu, zna zasady wykonywania i interpretacji prób czynnościowych, zna zasady rutynowych metod oznaczeń, wymienia metody referencyjne i definitywne, potrafi ocenić wiarygodność diagnostyczną metody, potrafi interpretować wyniki uzyskane w zewnętrznej ocenie jakości. Student otrzymuje 18,50–20,50 punktów z przedmiotu.
Dość dobra (3,5)	Student spełnia kryteria oceny dostatecznej oraz zna sposoby określania cech charakterystyki metody (w tym precyzji i poprawności), proponuje sposoby na sprawdzenie i zmniejszenie wpływu interferencji i błędów przedlaboratoryjnych na wyniki badań, wyjaśnia znaczenie badań stosowanych w diagnostyce stanów chorobowych objętych programem przedmiotu i zna obowiązujące kryteria diagnostyczne, potrafi konstruować rutynowo stosowane karty kontrolne do wewnątrzlaboratoryjnej oceny jakości, potrafi wykonywać obliczenia takie jak np. wapń skorygowany, luka anionowa, klirens kreatyniny. Student otrzymuje 16,25–18,25 punktów z przedmiotu.
Dostateczna (3,0)	Student zna podstawowe pojęcia dotyczące charakterystyki metody, umie wyjaśnić wpływ typowych interferencji na wynik, potrafi wymienić zasady i sposoby pobierania materiału do poszczególnych rodzajów badań, potrafi wymienić badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce stanów patologicznych objętych programem przedmiotu, potrafi skorzystać z kart kontroli wewnątrzlaboratoryjnej (zinterpretować wyniki oznaczeń kontrolnych pod kątem rodzaju zaobserwowanego błędu) i zna podstawowe zasady prowadzenia oceny zewnętrznej, wymienia nazwy rutynowych metod oznaczeń poszczególnych parametrów, potrafi przygotować raport wyniku dla pacjenta, zna pojęcia opisujące wiarygodność diagnostyczną testu.



Student otrzymuje 14,00–16,00 punktów z przedmiotu.

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra Analityki Medycznej
Zakład Chemii Klinicznej
Ul. Borowska 211 a
50-556 Wrocław
tel. 71 784 0628, fax 784 00 54
wf-1@umed.wroc.pl

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

Dr Agnieszka Sapa-Wojciechowska, tel. 71 784 0624, agnieszka.sapa-wojciechowska@umed.wroc.pl

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

Agnieszka Sapa-Wojciechowska, dr n. farm., nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, wykłady, ćwiczenia, seminaria

Iwona Bil-Lula, dr hab. n. farm., nauki medyczne i nauki o zdrowiu , diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, wykłady, ćwiczenia, seminaria

Alina Rak-Pasikowska, mgr analityki medycznej, nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, wykłady, ćwiczenia, seminaria

Anna Krzywonos-Zawadzka, dr n. farm., nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, wykłady, ćwiczenia, seminaria

Marta Banaszkiwicz, mgr analityki medycznej, nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Agnieszka Olejnik, mgr analityki medycznej, nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, doktorantka, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

15.03.2019

Sylabus opracował(a)

Dr Agnieszka Sapa-Wojciechowska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....



UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....