

[illegible]



Razem w roku: 275													
Zakład Chemii Klinicznej	30				60							185	
<p><b>Cele kształcenia:</b> Nauka w zakresie diagnostyki laboratoryjnej ma przygotować Studentów do pracy w laboratoriach medycznych.</p> <p>Celem kształcenia jest nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych. W tym:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nabycie umiejętności zbiorczej interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, hematologii i mikrobiologii dla wykrywania i rozpoznania różnicowego stanów chorobowych oraz monitorowania choroby i procesu leczenia</li><li>- nabycie umiejętności posługiwania się profilami, schematami i algorytmami postępowania w ocenie wybranych stanów klinicznych</li><li>- nabycie umiejętności tworzenia paneli narządowych przydatnych w badaniach przesiewowych i diagnostycznych zaburzeń narządowych i układowych</li></ul> <p>Celem kształcenia jest również nabycie umiejętności praktycznych w zakresie:</p> <p>wykonywania badań, formułowania wyniku badania i interpretacji badań objętych tematyką ćwiczeń.</p>													
<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  <i>** wpisz symbol</i>				
<b>W 01</b>	<b>K_W05</b>	Wymienia metody laboratoryjnej oceny zaburzeń narządowych i układowych				Kolokwium  Egzamin teoretyczny			WY, CL				
<b>W 02</b>	<b>K_W20</b>	Uzasadnia rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady ich wykonywania.				Kolokwium  Egzamin teoretyczny			WY, CL				
<b>W 03</b>	<b>K_W21</b>	Uzasadnia wskazania do poszerzania diagnostyki laboratoryjnej w wybranych				Kolokwium  Egzamin			WY, CL				



		stanach chorobowych.	teoretyczny	
<b>W 04</b>	<b>K_W23</b>	Wyjaśnia kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie mechanizmów rozwoju i przebiegu choroby.	Kolokwium  Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>W 05</b>	<b>K_W24</b>	Wyjaśnia teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych oraz ich znaczenie dla rozpoznawania, diagnostyki różnicowej, monitorowania przebiegu choroby i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych.	Kolokwium  Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>W 06</b>	<b>K_W41</b>	Posiada znajomość zasad interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych.	Kolokwium  Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>U 01</b>	<b>K_U01</b>	Potrafi wyjaśnić zleceńdawcy badań wpływ czynników przedanalizacyjnych na jakość wyników badania oraz uzasadnić konieczność ponownego pobrania materiału.	Obserwacja pracy Studenta  Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>U 02</b>	<b>K_U03</b>	Potrafi przedstawić informacje potrzebne pacjentowi do właściwego przygotowania do pobrania materiału.	Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>U 03</b>	<b>K_U09</b>	Umie określić przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego.	Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>U 04</b>	<b>K_U30</b>	Potrafi zaplanować strategię poszerzenia diagnostyki o testy potwierdzające i specjalistyczne.	Obserwacja pracy Studenta  Egzamin teoretyczny	WY, CL



<b>U 05</b>	<b>K_U31</b>	Potrafi ocenić spójność zbiorczych wyników badań z zakresu medycyny laboratoryjnej w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej.	Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>U 06</b>	<b>K_U35</b>	Potrafi rozwiązywać problemy diagnostyczne w różnych dziedzinach medycyny laboratoryjnej z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji	Egzamin teoretyczny	WY
<b>U 07</b>	<b>K_U37</b>	Potrafi przewidzieć wpływ choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych.	Egzamin teoretyczny	WY
<b>K 01</b>	<b>K_K01</b>	Student rozumie, że ze względu na postęp metodyczny i zmiany w zaleceniach organizacji krajowych i międzynarodowych konieczne jest stałe aktualizowanie posiadanej wiedzy	Obserwacja postawy Studenta	WY, CL
<b>K 02</b>	<b>K_K02</b>	Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Obserwacja postawy Studenta	CL
<b>K 03</b>	<b>K_K05</b>	Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne i kolegów w pracowni biochemicznej	Obserwacja postawy 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, 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: 4

Kompetencje społeczne: 2

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):**

**Forma nakładu pracy studenta**

(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)

**Obciążenie studenta (h)**



1. Godziny kontaktowe:	90
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	185
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	275
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	11
Uwagi	
<b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
<b>Wykłady</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Laboratoryjna diagnostyka medyczna w procesie diagnozy i leczenia - interpretacja wyników badań.</li><li>2. Zjawisko autoagresji, choroby tkanki łącznej, choroby reumatoidalne – etiologia, testy laboratoryjne przydatne w procesie diagnozy lekarskiej</li><li>3. Wpływ przytarczyc na zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej</li><li>4. Choroby tarczycy – etiologia , testy laboratoryjne przydatne w procesie diagnozy lekarskiej</li><li>5. Choroby przysadki mózgowej – etiologia, testy laboratoryjne przydatne w procesie diagnozy lekarskiej</li><li>6. Choroby nadnerczy - etiologia, testy laboratoryjne przydatne w procesie diagnozy lekarskiej</li><li>7. Testy laboratoryjne przydatne w diagnostyce choroby nowotworowej</li><li>8. Testy laboratoryjne stosowane w diagnozie i leczeniu pacjentów w Oddziale Intensywnej Terapii.</li><li>9. Terapia monitorowana, przykładowe metody oznaczania leków w materiale biologicznym</li></ol> Rola pierwiastków śladowych w rozwoju wybranych etiopatologii	
<b>Ćwiczenia</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnostyka laboratoryjna funkcji nerek. Biomarkery uszkodzenia nerek.</li><li>2. Oznaczanie klirensu endogennej kreatyniny. Przypadki kliniczne chorób nerek.</li><li>3. Oznaczanie klirensu kwasu p-aminohipurowego.</li><li>4. Centrum Dializ „Fresenius”, omówienie przypadków klinicznych. Hemodializa. Dializa otrzewnowa.</li><li>5. Oznaczanie stężenia 17-hydroksysteroidów w moczu dobowym.</li><li>6. Oznaczanie stężenia 17-ketosteroidów w moczu dobowym.</li><li>7. Oznaczanie stężenia kwasu wanilinomigdałowego w moczu dobowym.</li><li>8. Oznaczanie stężenia kwasu indoloctowego w moczu dobowym.</li><li>9. Oznaczanie stężenia prolaktyny. Kliniczna interpretacja wyników. Uniwersyteckie Centrum Diagnostyki Laboratoryjnej, Centralne Laboratorium Analityczne – Borowska 213.</li><li>10. Oznaczanie serotoniny w moczu. Prokalcytonina - marker diagnostyczny. Dział Diagnostyki Laboratoryjnej. Centralne Laboratorium Analityczne. ul. Pasteura 2</li><li>11. Badania przyłóżkowe. Współczesne testy POCT. Nadzór nad badaniami POCT. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych.</li></ol>	
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dembińska-Kieć A, Naskalski J Solnica B: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. IV, Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2017</li><li>2. Solnica B. (Red.): Diagnostyka laboratoryjna. Wyd. I, PZWL, Warszawa 2014</li><li>3. Scott MG, Gronowski AM, Eby CS: Tietz Medycyna Laboratoryjna w praktyce. Przypadki kliniczne, tom I, tom II (wyd. 1 polskie pod red. M. Woźniaka), MedPharm Polska, 2014</li></ol>	
<b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b>	



<p>1. Gajewski P, Szczeklika A, Interna Szczeklika 2017 Podręcznik chorób wewnętrznych Wyd. 8, Medycyna Praktyczna, Kraków 2017</p> <p>2. Price PP, Christenson RH (Red.): Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. MedPharm Polska, Wrocław 2011</p> <p>3. Czasopisma fachowe: Diagnostyka Laboratoryjna, Badanie i Diagnoza.</p>
<p><b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium wyposażone w spektrofotometrię, analizator biochemiczny, wirówki laboratoryjne, chłodziarkę, drobny sprzęt laboratoryjny;</p> <p>Sala seminaryjna/wykładowa wyposażona w rzutnik multimedialny.</p>
<p><b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Ukończenie i zaliczenie kursów: biochemii klinicznej, analityki ogólnej, chemii klinicznej.</p>
<p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (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)</p> <p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do egzaminu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich kolokwium. Na każdym ćwiczeniu praktycznym student przygotowuje pisemny raport z wykonanego zadania, który musi przedstawić do zaliczenia prowadzącemu. Obecność na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych reguluje obowiązujący regulamin studiów. W przypadku nieobecności studentów z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich zajęcia zostaną odrobione w innym terminie (po wcześniejszym ustaleniu prowadzącego ze studentami) lub studenci wykonają dodatkową, indywidualną pracę z tematyki obowiązującej na opuszczonych zajęciach w ramach samokształcenia. Usprawiedliwiona nieobecność studenta musi zostać odrobiona na ćw. odróbkowych.</p> <p><u>Kolokwium</u> 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. 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 kolokwium student ma prawo do przystąpienia do kolokwium zaliczeniowego, obejmującego odnośny materiał. Kolokwia są przeprowadzane w formie pisemnej. Zagadnienia, które miały być omówione w terminach przewidzianych planem zajęć, a w których ogłoszono dni/godziny rektorskie/dziekańskie również obowiązują na kolokwium i egzaminie. Prowadzący udostępniają studentom materiały na odnośne tematy, a ponadto studenci uzupełniają wiedzę w oparciu o zalecaną literaturę. Kolokwia są przeprowadzane w formie pisemnej (2 pytania problemowe). Odpowiedź na każde pytanie jest punktowana (0-5 punkty). Aby uzyskać zaliczenie kolokwium należy uzyskać co najmniej 6 punktów.</p> <p>Egzamin z diagnostyki laboratoryjnej jest egzaminem teoretycznym.</p>



<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.</p> <p>Egzamin teoretyczny składa się z części pisemnej problemowej (3 pytania) oraz części testowej (20 pytań jednokrotnego wyboru) z zakresu materiału wykładów i ćwiczeń.</p> <p>Poszczególne pytania oceniane są w skali punktowej: problemowe (od 0-5 pkt.), testowe (0,25 pkt.).</p> <p>Końcowa ocena jest zależna od liczby uzyskanych punktów.</p>	
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 diagnostyki laboratoryjnej, śledzi postęp metodyczny i zalecenia odpowiednich organizacji i towarzystw krajowych i międzynarodowych, w oparciu o które aktualizuje posiadaną wiedzę. Student otrzymuje 19,25 – 20 punktów z przedmiotu.
Ponad dobra (4,5)	Student spełnia kryteria oceny dobrej oraz potrafi przewidzieć wpływ choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych oraz rozwiązywać problemy diagnostyczne w różnych dziedzinach medycyny laboratoryjnej z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji. Student otrzymuje 18,25 – 19,00 punktów z przedmiotu.
Dobra (4,0)	Student spełnia kryteria oceny dość dobrej oraz potrafi wyjaśnić mechanizmy prowadzące do zmian poszczególnych parametrów w przebiegu stanów chorobowych objętych programem przedmiotu, umie określić przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego, potrafi zaplanować strategię poszerzenia diagnostyki o testy potwierdzające i specjalistyczne, potrafi ocenić spójność zbiorczych wyników badań z zakresu medycyny laboratoryjnej w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej. Student otrzymuje 16,25 - 18,00 punktów z przedmiotu.
Dość dobra (3,5)	Student spełnia kryteria oceny dostatecznej oraz wyjaśnia znaczenie badań stosowanych w diagnostyce stanów chorobowych objętych programem przedmiotu i zna obowiązujące kryteria diagnostyczne, wyjaśnia teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych oraz ich znaczenie dla rozpoznawania, diagnostyki różnicowej, monitorowania przebiegu choroby i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych, potrafi wyjaśnić zleceńodawcy badań wpływ czynników przedanalitycznych na jakość wyników badania oraz uzasadnić konieczność ponownego pobrania materiału. Student otrzymuje 14,25 - 16,00 punktów z przedmiotu.
Dostateczna (3,0)	Student zna potrafi wymienić zasady i sposoby pobierania materiału do poszczególnych rodzajów badań, potrafi wymienić badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce zaburzeń narządowych, wymienia nazwy rutynowych metod oznaczeń poszczególnych parametrów, potrafi przygotować raport wyniku dla pacjenta, zna pojęcia opisujące wiarygodność diagnostyczną testu. Student otrzymuje 12,25–14,00 punktów z przedmiotu.



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

Katedra Analityki Medycznej, Zakład Chemii Klinicznej  
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
ul. Borowska 211A; 50-556 Wrocław  
tel. 71 784 06 29, fax 784 00 54;  
email: iwona.bil-lula@umed.wroc.pl

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

Anna Krzywonos-Zawadzka, dr n. farm.,  
tel. 71 784 06 24,  
anna.krzywonos-zawadzka@umed.wroc.pl

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

Mieczysław Woźniak, prof. dr hab., dziedzina naukowa: diagnostyka laboratoryjna/biochemia kliniczna, zawód: diagnosta laboratoryjny - wykłady

Iwona Bil-Lula, dziedzina, dr hab. n. farm., naukowa: diagnostyka laboratoryjna/biochemia kliniczna, zawód: diagnosta laboratoryjny – wykłady

Jolanta Stacherzak-Pawlik, dr n. farm., diagnostyka laboratoryjna, biochemia kliniczna, diagnosta laboratoryjny, ćwiczenia

Marta Banaszkiewicz, mgr, dziedzina naukowa: diagnostyka laboratoryjna/biochemia kliniczna, zawód: diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, forma zajęć: ćwiczenia

Agnieszka Olejnik, mgr, dziedzina naukowa: diagnostyka laboratoryjna/biochemia kliniczna, wyk. zawód: diagnosta laboratoryjny, doktorant, forma zajęć: ćwiczenia

**Data opracowania sylabusu**

14.06.2018 r.

**Sylabus opracował(a)**

Jolanta Stacherzak-Pawlik  
Anna Krzywonos-Zawadzka

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....