

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW  
Sylabus przedmiotu: Analityka Ogólna i techniki pobierania materiału do badań  
Rok akademicki: 2015/2016

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	Analityka ogólna i techniki pobierania materiału do badań	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy	Nazwa grupy
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Specjalności	-		
Poziom studiów	jednolite magisterskie x* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	stacjonarne x niestacjonarne x		
Rok studiów	III	Semestr studiów:	V
Typ przedmiotu	obowiązkowy x fakultatywny <input type="checkbox"/>		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy x podstawowy <input type="checkbox"/>		
Język wykładowy	polski x angielski <input type="checkbox"/> inny <input type="checkbox"/>		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)		30	
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie + konsultacje		91+10	
inne			
Razem		146	

**Cele kształcenia:**

- Znajomość zasad pracy w pracowni analitycznej i z materiałem potencjalnie zakaźnym.
- Zdobyć wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji stanowiska pracy w pracowni analitycznej.
- Zdobyć wiedzy na temat procesów fizjologicznych i zmian patologicznych mających odzwierciedlenie w zmianach składu odpowiednio: moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, płynu stawowego, kału, wydzielin przewodu pokarmowego, wymazu z kanału szyjki macicy, wydzieliny pochwowej, nasienia.
- Poznanie rodzajów i nabycie umiejętności charakteryzowania różnych materiałów biologicznych wykorzystywanych do badań laboratoryjnych.
- Znajomość zasad i metodyki pobierania, transportu, przygotowania materiału do badania laboratoryjnego lub przechowywania materiału do późniejszej analizy z zakresu analityki medycznej.
- Zdobyć wiedzy na temat czynników wpływających na wiarygodności wyników badań z zakresu analityki ogólnej (czynniki przed-laboratoryjne, analityczne, po-analityczne).
- Znajomość zakresu wykonywanych badań laboratoryjnych, znajomość metod i umiejętność ich praktycznego zastosowania w badaniu ogólnym moczu, badaniu ogólnym kału, badaniu płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała i płynu stawowego.
- Zdobyć wiedzy z zakresu badania żółci i soku żółdkowego, badania nasienia, wydzieliny pochwowej.
- Opanowanie zasad wykonywania badań specjalistycznych z zakresu analityki ogólnej.
- Nabycie zdolności do jasnego formułowania i interpretacji wyników laboratoryjnych.
- Wykształcenie umiejętności stosowania logistyki w postępowaniu diagnostycznym i opracowywaniu strategii diagnostycznej.

**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
<b>W 01</b>	<b>K_W 16</b>	Zna zasady działania automatycznych analizatorów do badania elementów upostaciowanych moczu oraz czynników testów paskowych do badania moczu.	Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>W 02</b>	<b>K_W 19</b>	Ma świadomość	Egzamin teoretyczny	WY, CL

W 03	K_W20	<p>czynników przedanalitycznych i poanalitycznych wpływających na wiarygodność uzyskiwanych wyników badań z zakresu analityki ogólnej.</p> <p>Objaśnia rolę badań z zakresu analityki ogólnej w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób nerek i układu moczowego, chorób ośrodkowego układu nerwowego, chorób serca, płuc i narządów jamy brzusznej, chorób stawów, chorób przewodu pokarmowego. Opisuje rolę badań z zakresu analityki ogólnej w rozpoznawaniu i monitorowaniu niepłodności męskiej oraz zmian zapalnych, dysplastycznych w żeńskich narządach rodnych.</p>	Kolokwium Egzamin teoretyczny	WY, CL
W 04	K_W22	Zna zasady, miejsce, sposób pobierania, transportu, przechowywania oraz przygotowania do badań: krwi, moczu, PMR,	Kolokwium Egzamin teoretyczny Zaliczenie praktyczne	WY, CL

		<p>płynów z jam ciała, płynu stawowego, kału, żółci, soku żołądkowego</p> <p>Ma pojęcie o czynnikach interferujących w oznaczenia biochemiczne/ocenę elementów komórkowych w tych materiałach, zna sposoby sprawdzenia obecności niektórych czynników interferujących.</p>		
<b>W 05</b>	<b>K_W24</b>	<p>Zna teoretyczne i praktyczne aspekty diagnostycznego zgłębnikowania żołądka i dwunastnicy oraz wykonywania próby sekretynowo-pankreozyminowej.</p>	Egzamin teoretyczny	WY, CL
<b>W 06</b>	<b>K_W29</b>	<p>Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne badań jakościowych i ilościowych moczu, PMR, płynów z jam ciała, płynu stawowego, badania kału na obecność resztek pokarmowych i krwi utajonej, analizy żółci i soku żołądkowego, badania nasienia, oceny biocenozy pochwy.</p>	<p>Kolokwium</p> <p>Egzamin teoretyczny</p> <p>Zaliczenie praktyczne</p>	WY, CL

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*  
*Sylabus przedmiotu: Analityka Ogólna i techniki pobierania materiału do badań*  
*Rok akademicki: 2015/2016*

<b>W 07</b>	<b>K_W41</b>	Zna zasady interpretacji wyników badań z zakresu analityki ogólnej w oparciu o przedziały referencyjne.	Kolokwium Zaliczenie praktyczne	WY, CL
<b>U 01</b>	<b>K_U01</b>	Potrafi wyjaśnić zleceńodawcy badań wpływ czynników przedanalitycznych, na jakość wyników badań z zakresu analityki medycznej oraz uzasadnić konieczność ponownego pobrania materiału.	Zaliczenie praktyczne	WY, CL
<b>U 02</b>	<b>K_U03</b>	Potrafi pouczyć pacjenta przed pobraniem próbki moczu i kału do badania laboratoryjnego.	Kolokwium Zaliczenie praktyczne	WY, CL
<b>U 03</b>	<b>K_U05</b>	Ocenia przydatność materiału do badania laboratoryjnego, przygotowuje materiał do analizy, potrafi go przechować w odpowiednich warunkach  Potrafi rozpoznać zmiany parametrów analitycznych w w/w materiałach wynikające z	Zaliczenie praktyczne	WY, CL

<b>U 04</b>	<b>K_U08</b>	<p>niewłaściwego pobrania, transportu lub przechowywania próbki</p> <p>Interpretuje wynik badania w odniesieniu do przedziału referencyjnego i ocenia dynamikę procesów patologicznych przebiegających ze zmianą parametrów z zakresu analityki ogólnej.</p>	<p>Kolokwium</p> <p>Zaliczenie praktyczne</p>	CL
<b>U 05</b>	<b>K_U10</b>	<p>Posługuje się czytnikiem testów paskowych do badania moczu, spektrofotometrem Epoll 20 i Marcel oraz sprzętem pomocniczym stosowanym w pracowni analityki ogólnej.</p>	Zaliczenie praktyczne	CL
<b>U 06</b>	<b>K_U12</b>	<p>Potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym i samodzielnie ocenia preparaty mikroskopowe osadu moczu, preparaty uzyskane metodą cytowirowania PMR, płynów z jam ciała, z płynu stawowego, preparaty z kału z dodatkiem kwasu octowego, płynu Lugola, Sudanu III</p> <p>Umie różnicować i opisać</p>	Zaliczenie praktyczne	CL

<b>U 07</b>	<b>K_U20</b>	<p>komórki prawidłowe i patologicznie zmienione.</p> <p>Potrafi uzyskać wiarygodne wyniki badań z zakresu analityki ogólnej, w tym badań biochemicznych i ocenę mikroskopową moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, badanie płynu stawowego, badanie kału na obecność resztek pokarmowych, wykrywanie krwi utajonej w kale.</p> <p>Student potrafi interpretować wyniki elektroforezy i izoelektroogniskowania białek surowicy i PMR. Objaśnia zasadę, oblicza współczynniki i interpretuje wyniki w oparciu o reibergramy.</p>	Zaliczenie praktyczne	CL
<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 na ćwiczeniach	CL
<b>K 02</b>	<b>K_K02</b>	Potrafi pracować w	Obserwacja postawy	CL

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW  
 Sylabus przedmiotu: Analityka Ogólna i techniki pobierania materiału do badań  
 Rok akademicki: 2015/2016

<b>K 03</b>	<b>K_K05</b>	grupie przyjmując w niej różne role.  Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	studenta na ćwiczeniach  Obserwacja pracy Studenta na ćwiczeniach	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

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach:  
 przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:

Wiedza + + +

Umiejętności + ++

Postawy +

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS): 5**

<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	<b>Obciążenie studenta (h)</b>
1. Godziny kontaktowe	55
2. Czas pracy własnej studenta	91
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	146
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>	5
Uwagi	

**Treść zajęć:**

**Wykłady**

1. Przyczyny występowania błędów przedlaboratoryjnych. Wybrane przyczyny zmienności osobniczej wyników badań krwi, wpływ staży, hemolizy, rytmów biologicznych itp.
2. Zasady pobierania i transportu krwi do badań laboratoryjnych. Zamknięte i otwarte systemy pobierania krwi. Pobieranie krwi włośniczkowej. Przygotowanie osocza i surowicy krwi.
3. Zasady pobierania i transportu moczu. Badanie ogólne moczu. Badanie osadu moczu. Formułowanie wyniku badania. Automatyzacja badań osadu moczu.
4. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Schemat badania PMR. Interpretacja wyników badania ogólnego PMR.
5. Sonda żołądkowa i dwunastnicza. Wskazania i przeciwwskazania do zgłębnikowania żołądka i dwunastnicy. Przygotowanie pacjenta do zgłębnikowania żołądka i dwunastnicy. Interpretacja wyników badania.
6. Płyn stawowy. Metody pobierania płynu stawowego. Kierunki badania płynu stawowego. Skład chemiczny płynu stawowego. Elementy morfotyczne występujące w płynie stawowym i



metody ich badania.

7. Wysięgowe i przesięgowe płyny z jam ciała. Schemat badania ogólnego płynu z jam ciała.

8. Płyn owodniowy. Metody pobierania składników płynu owodniowego. Badania biochemiczne i morfologiczne płynu owodniowego.

9. Badanie kału. Kierunki badania kału. Badanie na obecność krwi utajonej.

10. Badanie nasienia. Podstawowe parametry ejakulatu, badania morfologiczne. Badania biochemiczne.

11. Cytomorfologia ginekologiczna. Przygotowanie wymazów ginekologicznych. Podstawowe cechy normalnych i patologicznych komórek zawartych w wymazie ginekologicznym.

#### **Ćwiczenia:**

1. Badanie ogólne moczu. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych moczu. Badanie biochemiczne moczu.

2. Badanie mikroskopowe osadu moczu prawidłowego i patologicznego.

3. Badanie mikroskopowe osadu moczu prawidłowego i patologicznego. Oznaczenie białka w moczu metodą Extona. Ilościowa i półilościowa ocena osadu moczu.

4. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości fizycznych PMR. Badanie cytologiczne PMR. Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR.

5. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości chemicznych PMR. Oznaczenie glukozy w PMR. Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR.

6. Badanie ogólne płynów z jam ciała.

7. Badanie ogólne płynu stawowego. Ocena właściwości fizyko-chemicznych płynu stawowego. Pomiar lepkości płynu stawowego. Odczyn Ropesa. Ocena typu płynu stawowego w oparciu o cechy laboratoryjne.

8. Badanie ogólne kału. Badanie w kierunku pasożytów i badanie mikrobiologiczne. Ocena ilościowa wybranych składników biochemicznych.

9. Cytodiagnostyka szyjki macicy, badanie biocenozy pochwy. Badanie nasienia. Odrabianie ćwiczeń.

10. Praktyczne zaliczenie ćwiczeń.

#### **Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:**

Laboratorium wyposażone w czytnik testów paskowych do moczu, spektrofotometri, wirówki laboratoryjne (z rotorem do przygotowania preparatów cytospinowych), chłodziarkę, drobny sprzęt laboratoryjny;

Sala seminaryjna/wykładowa wyposażone w rzutnik multimedialny.

#### **Warunki wstępne:**

Student przystępujący do realizacji przedmiotu powinien ukończyć z wynikiem pozytywnym kurs podstawowy z zakresu anatomii podstawowej, biologii z genetyką, biochemii na I i II roku studiów. Powinien umiejętnie posługiwać się pipetą automatyczną i szklaną, a także mikroskopem świetlnym, przygotowywać roztwory wg. przepisu.

**Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:**

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do egzaminu teoretycznego jest aktywne uczestnictwo w 90% zajęć (możliwość nieusprawiedliwionej nieobecności na 1 ćw.), uzyskanie pozytywnej oceny z 3 kolokwii zaliczeniowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z praktycznego zaliczenia ćwiczeń.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.

Zaliczenie praktyczne ma na celu sprawdzenie umiejętności: wykonywania badań z zakresu analityki ogólnej (badania moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynu z jam ciała, płynu stawowego) z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury i sprzętu laboratoryjnego, oceny wiarygodności przeprowadzonych analiz, umiejętności interpretacji klinicznej wyniku badania w oparciu o przedziały referencyjne i/lub wytyczne praktyki klinicznej, sporządzenia dokumentacji wykonanego zadania oraz sprawdzenie znajomości sposobu pobierania, konserwacji i warunków przechowywania i transportu materiału biologicznego oraz wpływu czynników przedanalitycznych i analitycznych na wiarygodność uzyskiwanych wyników.

Zaliczenie praktyczne jest oceniane w skali punktowej (0-6 pkt.), a liczba punktów wliczana jest do oceny końcowej:

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

4-5 pkt. – poprawne wykonanie zadania, po samodzielnym uzupełnieniu braków wskazanych przez nauczyciela

2-3 pkt. – poprawne wykonanie zadania z pomocą nauczyciela

0-1 pkt. – niewykonanie zadania pomimo pomocy nauczyciela – ocena niedostateczna z egzaminu końcowego.

Egzamin teoretyczny I termin :

- Część testowa (60 pytań) z zakresu materiału będącego przedmiotem wykładów i ćwiczeń. Poszczególne pytania oceniane są w skali punktowej: pytania z wiedzy podstawowej (20 pytań, 0,5 pkt. za pytanie), pytania testowe o umiarkowanej trudności (20 pytań, 1pkt. za pytanie), pytania testowe wymagające myślenia dedukcyjnego i umiejętności interpretacji wyników badań (20 pytań, 2 pkt. za pytanie).

- Część metodyczna: 4 pytania otwartych (1,5 pkt. za pytanie).

- Część problemowa: interpretacja 2 wyników kompleksowych badań z zakresu analityki medycznej (4 pkt. za przypadek)

Egzamin teoretyczny II termin – część pisemna problemowa oraz część testowa – oceniany jak termin I.

Wyniki przeprowadzonych kolokwii oraz wyniki z egzaminu zostaną wywieszone na tablicy ogłoszeń Katedry Analityki Medycznej w formie zapewniającej anonimowość studenta.

Nieobecność studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych ponad 10% musi zostać usprawiedliwiona w formie stosownego zaświadczenia. Student jest zobowiązany do odrobienia zaległych ćwiczeń (powyżej 10% nieobecności-usprawiedliwionych) na ćwiczeniach odróbkowych.	
<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria oceny:</b> (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, )
Bardzo dobra (5,0)	82,5-90,0
Ponad dobra (4,5)	75,5-82,0
Dobra (4,0)	68,5-75,0
Dość dobra (3,5)	31,5-68,0
Dostateczna (3,0)	54,5-61,0

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

Zakład Chemii Klinicznej  
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej  
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
ul. Borowska 211A; 50-556 Wrocław  
tel. 71 784 06 29, fax 784 00 54; email: [mieczyslaw.wozniak@umed.wroc.pl](mailto:mieczyslaw.wozniak@umed.wroc.pl)

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

prof. dr hab. Mieczysław Woźniak (diagnosta laboratoryjny, specjalista analityki klinicznej) - wykłady  
dr n. farm. Iwona Bil-Lula (diagnosta laboratoryjny)- ćwiczenia  
dr n. farm. Anna Krzywonos-Zawadzka (diagnosta laboratoryjny)- ćwiczenia

**Data opracowania sylabusu**  
**13.04.15**

**Sylabus opracował(a)**  
**dr n. farm. Iwona Bil-Lula**

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**