

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2029

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu | Analityka ogólna |
| Kod przedmiotu* | AO |
| 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 | III rok studiów, semestr 5 |
| Rodzaj przedmiotu | Obowiązkowy |
| Język wykładowy | Polski |
| Koordinator | Mgr Joanna Żurawska |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | Mgr Joanna Żurawska, mgr Agnieszka Mołoń |

* -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 |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|------------------|
| 5 | 35 | 65 | | | | | | | 6 |

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)
EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość chemii i biologii na poziomie rozszerzonym szkoły średniej

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

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----------------|---|
| C ₁ | Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji stanowiska pracy w pracowni analitycznej oraz nabycie wiedzy na temat zasad pracy z materiałem potencjalnie zakaźnym, w tym poznanie rodzajów i charakterystyki materiałów biologicznych wykorzystywanych do badań laboratoryjnych |
| C ₂ | Zdobycie 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. |
| C ₃ | Zdobycie wiedzy na temat czynników wpływających na wiarygodność wyników badań z zakresu analityki ogólnej (czynniki przed-laboratoryjne, analityczne, po-analityczne). |
| C ₄ | Znajomość zakresu rutynowo 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, żółci i soku trzustkowego, nasienia, wydzieliny pochwowej |
| C ₅ | Nabycie umiejętności poprawnego formułowania i interpretacji wyników laboratoryjnych |

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 przedanalitycznej i analitycznej i poanalitycznej fazy wykonywania badań; | F.W1 |
| EK_02 | Zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych | F.W2 |
| EK_03 | Student zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, parazytologicznych | F.W6 |
| EK_04 | 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_05 | Student zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego | F.W8 |
| EK_06 | Student potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia | F.U1 |

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

| | | |
|-------|---|-------|
| | badania laboratoryjnego; | |
| EK_07 | Student potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych | F.U2 |
| EK_08 | 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_09 | Student potrafi ocenić 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 zarówno prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji; | F.U6 |
| EK_11 | Student potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin; | F.U10 |
| EK_12 | Student potrafi proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych; | F.U21 |
| EK_13 | 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 |

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

| |
|---|
| <p>Treści merytoryczne</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje i techniki pobierania materiałów do badań laboratoryjnej, zasady prawidłowego transportu i przechowywania. Zasady prawidłowego przygotowania pacjenta przed badaniem. Rodzaje czynników interferujących: czynniki pozalaboratoryjne i laboratoryjne wpływające na wynik badania laboratoryjnego. 2. Techniki mikroskopowe w badaniach analityki ogólnej. 3. Badanie cech fizycznych i chemicznych moczu. Zasady prawidłowego przygotowania pacjenta przed badaniem oraz konserwacja próbki w czasie przechowywania. Badanie makroskopowe moczu oraz badanie moczu testem paskowym. Formułowanie wyników. 4. Standaryzacja mikroskopowego i automatycznego badania elementów upostaciowanych moczu. Zasady oceny elementów upostaciowanych moczu. Formułowanie wyniku badania elementów upostaciowanych. Wykorzystanie badania ogólnego w moczu w diagnostyce, monitorowaniu i prognostyce chorób nerek i chorób metabolicznych. Omówienie i interpretacja wyników. 5. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. badanie cech fizycznych, chemicznych oraz badanie mikroskopowe. Omówienie i interpretacja wyników badań. |
|---|

6. Wysięgowe i przesięgowe płyny z jam ciała. Schemat badania ogólnego. Laboratoryjne różnicowanie płynów z jam ciała. Omówienie i interpretacja wyników.
7. Płyn stawowy. Metody pobierania, cechy chemiczne, elementy morfotyczne występujące w płynie stawowym i metody ich badania. Omówienie i interpretacja wyników.
8. Badanie ogólne kału. Badanie kału na obecność jaj i cyst pasożytów oraz resztek pokarmowych. Badanie na obecność krwi utajonej. Omówienie i interpretacja wyników.
9. Żółć i sok trzustkowy. Wskazania i przeciwwskazania do zgłębnikowania żołądka i dwunastnicy. Badanie kamieni żółciowych. Badanie żółci. Omówienie i interpretacja wyników.
10. Badanie nasienia. Badanie wydzieliny pochwowej. Cytodiagnostyka wymazu z pochwy. Omówienie i interpretacja wyników.
11. Płyn owodniowy. Techniki pobierania składników płynu owodniowego. Badanie płynu owodniowego: badania biochemiczne i mikroskopowe. Krew pępowinowa. Celowość oraz techniki pobierania krwi pępowinowej, przechowywanie materiału.
12. Badania laboratoryjne wykonywane w nietypowych materiałach biologicznych (ślinie, włosach, paznokciach).

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne

Ćwiczenia

1. Organizacja pracy w pracowni analityki ogólnej. Zasady BHP. Obsługa wyposażenia na pracowni analityki ogólnej. Demonstracja wyposażenia potrzebnego do różnych technik pobierania krwi. Przygotowanie materiału do dalszej analizy: uzyskiwanie surowicy i osocza krwi. Sposoby przechowywania materiału.
2. Badanie ogólne moczu. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych moczu przy użyciu testów paskowych, prób chemicznych: metoda Mac-Williamsa, Rosina, Legała, Benedicta, Ehrlicha.
3. Badanie mikroskopowe elementów upostaciowanych moczu.
4. Ilościowe i półilościowe badanie mikroskopowe osadu moczu - prawidłowego i patologicznego.
5. Oznaczenie białka w moczu oraz glukozurii .
6. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego, ocena jego właściwości chemicznych. Oznaczenie glukozy w PMR.
7. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena cytologiczna oraz ocena właściwości fizycznych.
8. Badanie ogólne płynów z jam ciała, ocena właściwości fizyko-chemicznych. Różnicowanie płynów zapalnych i niezapalnych. Oznaczenie LDH w płynie z jam ciała.
9. Badanie płynów z jam ciała. Ocena cytozy w prawidłowych i patologicznych płynach z jam ciała.
10. Badanie płynu stawowego. Ocena typu płynu stawowego w oparciu o cechy laboratoryjne.
11. Badanie ogólne kału. Ocena makroskopowa. Badanie w kierunku resztek pokarmowych: wykonanie i ocena preparatów: bezpośredniego, z kwasem octowym, z płynem Lugola i z Sudanem III.
12. Badanie kału w kierunku obecności pasożytów. Metody dekantacji i flotacji. Wykonanie preparatów bezpośrednich w soli fizjologicznej oraz płynie Lugola, a także preparatów metodą Kato-Miura.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie studentom wiedzy z zakresu analityki ogólnej, technik wykonywania badań diagnostycznych oraz interpretacji wyników.

Ćwiczenia: pokaz i obserwacja, metody oparte na praktycznej działalności studentów: zajęcia praktyczne w laboratorium, w tym polegające na kształtowaniu umiejętności mikroskopowania i procedur manualnych, metody diagnostyczne, praktyczna interpretacja wyników badań laboratoryjnych w różnych stanach chorobowych, analiza literatury, w tym analiza źródeł internetowych takich jak ogólnodostępne medyczne bazy danych.

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_13 | 1. KOLOKWIA 2. EGZAMIN PISEMNY | WYKŁADY, ĆWICZENIA |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach i ćwiczeniach, uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń oraz zaliczenie na ocenę pozytywną kolokwium w trakcie semestru i końcowego egzaminu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na zajęciach oraz uzyskanie zaliczenia w formie 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/seminarium 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 | 100 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | 4 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 46 |
| SUMA GODZIN | 150 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 6 |

** 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. Brunzel N. A.: Diagnostyka laboratoryjna moczu i innych płynów ustrojowych. Pod redakcją H. Kemon, M. Mantur. Elsevier; Urban & Partner, Wrocław 2016 2. Dembińska-Kieć A., Naskalski J.W., Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Urban & Partner, Wrocław 2018 3. Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna. PZWL, 2019 |
| Literatura uzupełniająca: 1. Buczek A.: Choroby pasożytnicze – epidemiologia, diagnostyka, objawy. Lublin 2003 |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej