

# ANALITYKA OGÓLNA

## DLA STUDENTÓW III ROKU ANALITYKI MEDYCZNEJ, ROK AKADEMICKI 2026/2027, SEMESTR ZIMOWY

### Wykłady:

Miejsce: on-line

Czas: poniedziałek 0.10.2026 – 25.01.2027 9:30-11:45 (3 godz.) lub 9:30-11:00 (2 godz.)

| Nr | Data               | Temat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Osoba prowadząca           |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | 05.10.2026<br>3h   | Wpływ czynników interferujących, czynniki pozalaboratoryjne i laboratoryjne wpływające na wynik badania laboratoryjnego w zakresie analityki ogólnej. Wybrane przyczyny zmienności osobniczej wyników badań krwi, wpływ wieku, płci, stazy, hemolizy, rytmów biologicznych.                                                                                                                                      | dr Agnieszka Olejnik       |
| 2  | 12.10.2026<br>3h   | Standaryzacja badania moczu. Zasady prawidłowego przygotowania pacjenta przed badaniem oraz konserwacja próbki w czasie przechowywania - przyczyny potencjalnych interferencji. Ocena czynności nerek w oparciu o badanie wydalenia składników rozpuszczonych, osmolalność, ciężar właściwy i objętość moczu. Badanie makroskopowe moczu oraz badanie testem paskowym. Próby potwierdzenia. Formułowanie wyniku. | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 3  | 19.10.2026<br>3h   | Standaryzacja badania elementów upostaciowanych moczu. Trzy poziomy analizy składników. Badanie elementów komórkowych. Formułowanie wyniku badania elementów upostaciowanych.                                                                                                                                                                                                                                    | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 4  | 26.10.2026<br>2h   | Kierunki badania kału. Zasada przeprowadzenia badania ogólnego. Badanie na obecność krwi utajonej. Inne współczesne markery w kale: kalprotektyna, laktoferyna, elastaza trzustkowa, antygen <i>Helicobacter pylori</i> w kale, toksyny <i>Clostridioides difficile</i> , testy molekularne. Interpretacja wyników badania.                                                                                      | dr Anna Krzywonos-Zawadzka |
|    | 02.11.2026<br>3h   | Standaryzacja badania elementów upostaciowanych moczu. Badanie wałeczków, składników mineralnych, pasożytów i mikroorganizmów. Formułowanie wyniku. Automatyzacja badania moczu. AI jako narzędzie wsparcia.                                                                                                                                                                                                     | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 5  | 09.11.2026<br>2h   | Wykorzystanie badania ogólnego moczu w diagnostyce, monitorowaniu i prognostyce chorób nerek i chorób metabolicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | dr Agnieszka Olejnik       |
| 6  | 16.11.2026<br>2h   | <b>Kolokwium z wykładów 1-5.</b><br>Techniki mikroskopowania w analityce ogólnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | dr Agnieszka Olejnik       |
| 7  | 23.11. 2026<br>3 h | Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości fizyko-chemicznych i elementów komórkowych w PMR patologicznym i prawidłowym. Interpretacja wyników badania ogólnego PMR.                                                                                                                                                                                                                                   | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 8  | 30.11.2026<br>2 h  | Zapalne i niezapalne płyny z jam ciała. Schemat badania ogólnego płynu z jam ciała. Różnicowanie płynów pod względem cech laboratoryjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                       | dr Anna Krzywonos-Zawadzka |
| 9  | 07.12.2026<br>2h   | Płyn stawowy. Kierunki badania płynu stawowego. Skład chemiczny płynu stawowego. Elementy morfotyczne występujące w płynie stawowym i metody ich badania.                                                                                                                                                                                                                                                        | dr Anna Krzywonos-Zawadzka |
| 11 | 14.12.2026<br>2h   | Teoretyczne i praktyczne aspekty manualnej i zautomatyzowanej oceny składu popłuczyn, zeszkobin, tkanek oraz wymazów. Wybrane badania wykorzystywane do oceny zaburzeń przewodności pokarmowej.                                                                                                                                                                                                                  | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 12 | 04.01.2027<br>2h   | Płyn owodniowy. Wskazania do badania płynu owodniowego oraz metody pobierania (amniopunkcja) – aspekty przedanalizacyjne. Badania biochemiczne, badania cytologiczne i morfologiczne, badania mikrobiologiczne, badania immunologiczne. Diagnostyka prenatalna w oparciu o analizę genetyczną i molekularną.                                                                                                     | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 13 | 11.01.2027<br>2h   | Badanie wydzieliny pochwowej. Badanie czystości pochwy. Cytodiagnostyka wymazu z pochwy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | prof. Iwona Bil-Lula       |
| 14 | 18.01.2027<br>2h   | Badanie nasienia wg aktualnych standardów WHO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | dr Anna Krzywonos-Zawadzka |
| 15 | 25.01.2027<br>2h   | <b>Kolokwium z wykładów 7-14.</b><br>Kontrola jakości badań w analityce ogólnej.<br>Krew pępowinowa jako materiał biologiczny: pozyskiwanie, preparatyka, przechowywanie.                                                                                                                                                                                                                                        | prof. Iwona Bil-Lula       |

**Ćwiczenia:**

Miejsce: sala ćwiczeniowa Katedry Analityki Medycznej A2/8.1/003

Czas: środa CL4, CL5, CL6 : 8:30-12:15 (5h)

CL1, CL2, CL3: 12:30-16:15 (5h)

CL 7, CL8: 16:30-20:15 (5h)

| Nr | Data       | Temat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prowadzący                                                                                                                |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 04.11.2026 | Badanie ogólne moczu. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych moczu przy użyciu testów paskowych i prób chemicznych.<br><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br>Przeprowadzenie kontroli jakości badania moczu.<br>Ocena właściwości fizyko-chemicznych moczu (barwa, przejrzystość, zapach, pH);<br>Ocena właściwości chemicznych moczu przy użyciu testów paskowych (manualne i automatyczne);<br>Przygotowanie próbki moczu do badania chemicznego. Wykonanie prób: Mac-Williamsa, Watsona-Schwartz, Rosina, Legala, jako testy uzupełniające lub potwierdzenia.                                                                                                                                             | <b>Prof. Iwona Bil- Lula</b> (CL4, CL1, CL7)<br>mgr Sara Ilkowska (CL5, CL2, CL8)<br>dr Agnieszka Olejnik (CL6, CL3)      |
| 2  | 12.11.2026 | Badanie mikroskopowe elementów upestkowanych moczu prawidłowego i patologicznego z zachowaniem zasad standaryzacji. Formułowanie i interpretacja wyniku.<br><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br>Przygotowanie osadu moczu do wykonania preparatu mikroskopowego. Wykonanie niebarwionego i barwionego preparatu mikroskopowego osadu moczu. Ilościowa, półilościowa lub jakościowa ocena składników osadu moczu (barwionych i niebarwionych) w standaryzowanych komorach do liczenia elementów osadu (mocz prawidłowy i patologiczny).                                                                                                                                                                         | <b>Prof. Iwona Bil-Lula</b> (CL4, CL1, CL7)<br>dr Agnieszka Olejnik (CL5, CL2, CL8)<br>mgr Zofia Sowa (CL6, CL3)          |
| 3  | 18.11.2026 | Oznaczenie białka w moczu metodą Extona. Ilościowa i półilościowa ocena mikroskopowa osadu moczu. Formułowanie i interpretacja wyniku.<br><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br>Oznaczenie białka w moczu metodą Extona. Oznaczenie kreatyniny w moczu. Wyznaczenie PCR. Dalsza diagnostyka białkomoczu w oparciu o wynik.<br>Ilościowa, półilościowa lub jakościowa ocena składników osadu moczu (barwionych i niebarwionych) w standaryzowanych komorach do liczenia elementów osadu                                                                                                                                                                                                                           | <b>dr Agnieszka Olejnik</b> (CL4, CL1, CL7)<br>mgr Sara Ilkowska (CL5, CL2, CL8)<br>dr Anna Krzywonos-Zawadzka (CL6, CL3) |
| 4  | 25.11.2026 | <b>SPRAWDZIAN PRAKTYCZNYCH UMIEJĘTNOŚCI I WIEDZY TEORETYCZNEJ Z ĆWICZEŃ 1-3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>dr Anna Krzywonos-Zawadzka</b> (CL4, CL1, CL7)<br>mgr Sara Ilkowska (CL5, CL2, CL8)<br>mgr Zofia Sowa (CL6, CL3)       |
| 5  | 02.12.2026 | Badanie ogólne kału. Badanie w kierunku pasożytów i badanie mikrobiologiczne. Ocena ilościowa wybranych składników biochemicznych.<br><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br>Ocena makroskopowa próbek kału (barwa, kształt, spistość, zapach, obecność: śluzu, pęczków włókien mięsnych, fragmentów tkanki łącznej, tkanek roślinnych, ropy, krwi, kamieni: żółciowych, trzustkowych, kałowych, pasożytów);<br>Wykonanie i ocena preparatów: bezpośredniego, z kwasem octowym, z płynem Lugola i z Sudanem III;<br>Ocena występowania jaj i cyst pasożytów;<br>Ocena pH i barwników żółciowych w kale;<br>Wykrywanie krwi utajonej w kale testem kasetkowym.<br>Badanie kalprotektyny, adeno/rotawirusów w kale. | <b>dr Anna Krzywonos-Zawadzka</b> (CL4, CL1, CL7)<br>dr Kornela Hałucha (CL5, CL2, CL8)<br>mgr Zofia Sowa (CL6, CL3)      |

|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 09.12.2026 | <p>Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych PMR. Badanie cytologiczne PMR.</p> <p><b>GRUPA C4, C1, C7</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie glukozy w PMR metodą enzymatyczną.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C5, C2</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie białka metoda Extona.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C6, C3, C8</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Wykonanie odczynów białkowych w PMR. Ogniskowanie izoelektryczne z immunofiksacją oraz barwieniem prążków oligoklonalnych.<br/> Interpretacja wyników w PMR na podstawie przeprowadzonych badań.</p> | <p><b>Prof. Iwona Bil-Lula</b> (CL6, CL3, CL8)<br/> mgr Sara Ilkowska (CL4, CL1, CL7)<br/> dr Agnieszka Olejnik (CL5, CL2)</p> |
| 7 | 16.12.2026 | <p>Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych PMR. Badanie cytologiczne PMR.</p> <p><b>GRUPA C6, C3, C8</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie glukozy w PMR metodą enzymatyczną.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C4, C1</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie białka metoda Extona.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C5, C2, C7</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Wykonanie odczynów białkowych w PMR. Ogniskowanie izoelektryczne z immunofiksacją oraz barwieniem prążków oligoklonalnych.<br/> Interpretacja wyników w PMR na podstawie przeprowadzonych badań.</p> | <p><b>Prof. Iwona Bil-Lula</b> (CL5, CL2 CL7)<br/> mgr Sara Ilkowska (CL6, CL3, CL8)<br/> dr Agnieszka Olejnik (CL4, CL1)</p>  |
| 8 | 08.01.2027 | <p>Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ocena właściwości fizycznych i chemicznych PMR. Badanie cytologiczne PMR.</p> <p><b>GRUPA C5, C2</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie glukozy w PMR metodą enzymatyczną.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>dr Agnieszka Olejnik</b> (CL6, CL3, CL7)<br/> mgr Sara Ilkowska (CL4, CL1, C8)<br/> mgr Zofia Sowa (CL5 CL2)</p>         |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | <p>i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C6, C3, C7, C8</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych PMR. Oznaczenie białka metoda Extona.<br/> Przygotowanie preparatu cytologicznego metodą zagęszczania w cytowirówce, wybarwienie preparatu metodą MGG<br/> Ocena barwionych preparatów cytologicznych PMR. Formułowanie i interpretacja wyniku.</p> <p><b>GRUPA C4, C1</b><br/> <b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Wykonanie odczynów białkowych w PMR. Ogniskowanie izoelektryczne z immunofiksacją oraz barwieniem prążków oligoklonalnych.<br/> Interpretacja wyników w PMR na podstawie przeprowadzonych badań.</p> |                                                                                                                                   |
| 9  | 13.01.2027 | <p>Badanie płynu stawowego.</p> <p><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Ocena właściwości fizycznych płynu stawowego (objętość, barwa, przejrzystość, pH, obecność form upostaciowionych, próba Ropesa, pomiar lepkości metodą oceny długości tworzonej nici);<br/> Ocena barwionego preparatu cytologicznego; Interpretacja wyniku badania płynu z jamy stawowej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>dr Anna Krzywonos-Zawadzka</b> (CL4, CL1, CL7)<br/> dr Agnieszka Olejnik (CL5, CL2, CL8)<br/> mgr Zofia Sowa (CL6, CL3)</p> |
| 10 | 20.01.2027 | <p>Badanie ogólne płynów z jam ciała.</p> <p><b>Ćwiczenia praktyczne:</b><br/> Różnicowanie płynów (płyn zapalny/niezapalny) na podstawie badania właściwości fizyko-chemicznych płynów z jam ciała (barwy, przejrzystości, objętości, tendencji do wykrzepiania, pH).<br/> Ocena preparatów cytologicznych płynów z jam ciała (rozmaży, preparaty uzyskane metodą zagęszczania w cytowirówce).<br/> Oznaczenie LDH w płynie z jamy ciała.<br/> Interpretacja wyników badań płynów z jam ciała. Próba ustalenia etiologii pochodzenia płynów.</p>                                                                                                        | <p><b>dr Anna Krzywonos-Zawadzka</b> (CL4, CL1, CL7)<br/> mgr Zofia Sowa (CL5, CL2, CL8)<br/> dr Agnieszka Olejnik (CL6, CL3)</p> |
| 11 | 27.01.2027 | <p><b>2 SPRAWDZIANY PRAKTYCZNYCH UMIEJĘTNOŚCI I WIEDZY TEORETYCZNEJ Z ĆWICZEŃ 5–10.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>dr Agnieszka Olejnik</b> (CL4, CL1, CL7)<br/> mgr Zofia Sowa (CL5, CL2, CL8)<br/> dr Anna Krzywonos-Zawadzka (CL6, CL3)</p> |

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: prof. Iwona Bil-Lula  
tel. 71 784 06 24, fax 784 00 54; email: iwona.bil-lula@umw.edu.pl

Przygotowała:  
prof. Iwona Bil-Lula

Sprawdziła:  
dr Alina Rak-Pasikowska

Zatwierdziła:  
prof. Iwona Bil-Lula