

# Techniki laboratoryjne

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I SPS

opiekun i koordynator przedmiotu: prof. dr hab. Anna Jankowska (ajanko@ump.edu.pl)

Seminaria: 6 godzin

Ćwiczenia: 22 godziny

Liczba grup: 4

Forma zaliczenia: test końcowy

## Zespół Dydaktyczny:

seminaria: mgr Anna Jaworska, dr Paweł Pięta

ćwiczenia: mgr Anna Jaworska, dr Monika Kuciak – Staniszevska, mgr Martyna Barciszewska,  
mgr Wiktoria Urban

## Harmonogram seminariów:

| seminarium | Seminarium 1              | Seminarium 2              |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| termin     | 07.10.2025<br>16:00-18:15 | 13.10.2024<br>14:30-16:15 |
| miejsce    | 1057 CBM                  | 4052 CBM                  |
| prowadzący | mgr Anna<br>Jaworska      | dr Paweł Pięta            |

## Tematy seminariów:

1. Podstawy BHP i reguły pracy w laboratorium. Wstęp do obliczeń i przygotowania podstawowych buforów (TBE, TAE, FA) – mgr Anna Jaworska
2. Podstawy analityki biochemicznej – dr Paweł Pięta

## Harmonogram ćwiczeń:

| Ćwiczenie                        | Grupa I                                         | Grupa II                                        | Grupa III                                       | Grupa IV                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1<br>M. Kuciak -<br>Staniszewska | 17.10.2025<br>13.15-15.30<br>CBM 3030           | 16.10.2025<br>08.30-10.45<br>CBM 3030           | 17.10.2025<br>10.45 – 13:00<br>CBM 3030         | 16.10.2025<br>11.15-13.30<br>CBM 3030           |
| 2<br>M. Kuciak -<br>Staniszewska | 24.10.2025<br>13.15-15.30<br>CBM 3030           | 23.10.2025<br>08.30-10.45<br>CBM 3030           | 24.10.2025<br>10.45 – 13:00<br>CBM 3030         | 23.10.2025<br>11.15-13.30<br>CBM 3030           |
| 3<br>A. Jaworska                 | 07.11.2025<br>13.15-15.30<br>CBM 3030           | 06.11.2025<br>08.30-10.45<br>CBM 3030           | 07.11.2025<br>10.45-13.00<br>CBM 3030           | 06.11.2025<br>11.15-13.30<br>CBM 3030           |
| 4<br>A. Jaworska                 | 14.11.2025<br>10.45-13.00<br>CBM 3030           | 13.11.2025<br>08.30-10.45<br>CBM 3030           | 14.11.2025<br>13.15-15.30<br>CBM 3030           | 13.11.2025<br>11.15-13.30<br>CBM 3030           |
| 5<br>M. Barciszewska             | 21.11.2025<br>13.15-15.30<br>Lab Rokietnicka 5D | 17.11.2025<br>08.00-10.15<br>Lab Rokietnicka 5D | 21.11.2025<br>10.45-13.00<br>Lab Rokietnicka 5D | 20.11.2025<br>11.15-13.30<br>Lab Rokietnicka 5D |

# Techniki laboratoryjne

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I SPS

opiekun i koordynator przedmiotu: prof. dr hab. Anna Jankowska (ajanko@ump.edu.pl)

|                                      |                                                |                                                |                                                |                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>6</b><br><b>W. Urban</b>          | 28.11.2025<br>14.30-16.45<br>Lab Rokitnicka 5D | 27.11.2025<br>09.00-11.15<br>Lab Rokitnicka 5D | 28.11.2025<br>12.15-14.30<br>Lab Rokitnicka 5D | 27.11.2025<br>11.15-13.30<br>Lab Rokitnicka 5D |
| <b>7</b><br><b>M. Barciszewska</b>   | 05.12.2025<br>15.00-17.15<br>1079 CBM          | 04.12.2025<br>08.00-10.15<br>1079 CBM          | 05.12.2025<br>12.30-14.45<br>1079 CBM          | 04.12.2025<br>10.30-12.45<br>1079 CBM          |
| <b>Zaliczenie</b><br><b>W. Urban</b> | 11.12.2025<br>09.45-10.30<br>CBM 1077          | 11.12.2025<br>10.45-11.30<br>CBM 1077          | 11.12.2025<br>12.45-13.30<br>CBM 1077          | 11.12.2025<br>11.45-12.30<br>CBM 1077          |

## Tematy ćwiczeń:

1. Prawidłowa obsługa i techniki pipetowania, rodzaje i kalibracja pipet automatycznych nastawnych i stałoobjętościowych, pipetowanie cieczy o różnych gęstościach – dr Monika Kuciak - Staniszevska
2. Elektroforeza horyzontalna – dr Monika Kuciak Staniszevska
3. Elektroforeza wertykalna (z uwzględnieniem SDS-PAGE) – mgr Anna Jaworska
4. Izolacja limfocytów i analiza przy pomocy mikroskopu świetlnego – mgr Anna Jaworska
5. Pomiar stężenia białek (Bradford, TCA, Lowry), czytniki mikroplętek, oznaczanie stężeń substancji za pomocą metod kolorymetrycznych – mgr Martyna Barciszewska
6. Przygotowanie i obróbka materiału badawczego, kolorymetria biomolekuł – mgr Wiktoria Urban
7. Pomiar stężenia kwasów nukleinowych (metoda semi ilościowa i spektrofotometria), pH-metria, siła jonowa buforów, kalibracja pH-metrów- mgr Martyna Barciszewska

## Literatura:

Lewandowska-Ronnegren A, MedPharm Polska. Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. MedPharm Polska; 2018.

## Tryb i warunki zaliczenia przedmiotu

**Przedmiot kończy się zaliczeniem.**

**Aby uzyskać zaliczenie z ćwiczeń należy:**

1. Uzyskać zaliczenie ze wszystkich ćwiczeń.
  - Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest obecność i wykonywanie ćwiczeń oraz poleceń prowadzącego, znajomość treści wymaganych i przedstawianych na ćwiczeniach oraz rozliczenie protokołów, jeżeli prowadzący ich wymaga.
2. Zaliczyć kolokwium końcowe.
  - Każde kolokwium będzie oceniane w skali od 0 do 5 punktów.
  - Studenci, którzy nie uzyskają co najmniej 3 punktów z kolokwium końcowego, mogą przystąpić do kolokwium poprawkowego. Kolokwium można poprawiać tylko jeden raz.

# Techniki laboratoryjne

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I SPS

opiekun i koordynator przedmiotu: prof. dr hab. Anna Jankowska (ajanko@ump.edu.pl)

## Zasady usprawiedliwiania nieobecności

Podstawą do zaliczenia poszczególnych zajęć jest obecność oraz opanowanie obowiązującego materiału.

Usprawiedliwienie nieobecności w postaci zaświadczenia lekarskiego lub dziekańskiego należy przedstawić prowadzącemu lub opiekunowi zajęć do siedmiu dni roboczych po ustaniu zwolnienia.

- Niezaliczone acz usprawiedliwione zajęcia należy odrobić z inną grupą (po wcześniejszym uzyskaniu zgody prowadzącego!) lub zaliczyć u asystenta prowadzącego w wyznaczony przez niego sposób.

Pozostałe kwestie rozstrzyga Regulamin Katedry i Zakładu Biologii Komórki

<https://katbiolkom.ump.edu.pl/dydaktyka/regulamin/> ,

oraz Regulamin Studiów UMP <https://dydaktyka.ump.edu.pl/regulamin-studiow> .