



**ZASADY KORZYSTANIA Z INFRASTRUKTURY NAUKOWO-BADAWCZEJ W PRACOWNI
PRZESIEWOWYCH TESTÓW AKTYWNOŚCI BIOLOGICZNEJ I GROMADZENIA MATERIAŁU
BIOLOGICZNEGO**

Pracownia powstała w ramach projektu:

Budowa i Wyposażenie Zintegrowanego Centrum Edukacji i Innowacji Wydziału Farmaceutycznego
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju
Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Priorytet XIII: Infrastruktura Szkolnictwa Wyższego

Działanie 13.1 Infrastruktura szkolnictwa wyższego

§ 1

Lokalizacja i dane osobowe personelu

1. Zintegrowane Centrum Edukacji i Innowacji, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki
Medycznej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław
<http://www.farmacja.umed.wroc.pl/pracownia-ptabgmb>

p.o. kierownika: dr inż. Agnieszka Matera-Witkiewicz

e-mail: agnieszka.matera-witkiewicz@umed.wroc.pl; wf-25@umed.wroc.pl

tel. +48 71 784 0668

pracownicy inżynierjno-techniczni:

mgr Magdalena Wyderka

e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

tel. +48 71 784 0669

mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk

e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

tel. +48 71 784 0669

mgr Michał Laskowski

e-mail: michal.laskowski@umed.wroc.pl

tel. +48 71 784 0669

§ 2

Definicje

- 2.1. **Pracownia Przesiewowych Testów Aktywności Biologicznej i Gromadzenia Materiału Biologicznego** (PPTABIGMB) - dalej zwana **Pracownią**
- 2.2. **Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu**- zwany dalej **Uczelnią**

§ 3

Zasady

- 3.1. Zasady korzystania z infrastruktury naukowo-badawczej (aparatury dydaktyczno-naukowej, urządzeń laboratoryjnych, wyposażenia laboratoriów) Pracowni określają sposób gospodarowania oraz tryb udostępniania wszystkich elementów w/w infrastruktury.
- 3.2. Celem wprowadzenia zasad korzystania jest:
 - A. Określenie jednolitych i szczegółowych zasad korzystania z infrastruktury Pracowni przez pracowników, doktorantów lub studentów uczelni, przy czym studenci muszą przebywać pod opieką pracownika lub doktoranta Uczelni, któremu w danym momencie podlegają
 - B. Polepszenie wskaźników wykorzystania zasobów aparaturowych Uczelni
 - C. Zwiększenie poziomu współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi Uczelni oraz jednostkami zewnętrznymi
 - D. Wprowadzenie jednolitego i przejrzystego systemu zarządzania aparaturą naukowo-badawczą i urządzeniami laboratoryjnymi w Pracowni z przeszkolonym personelem

§ 4

Postanowienia ogólne

- 4.1. Pracownia uzyskała infrastrukturę naukowo-badawczą (aparaturę dydaktyczno-naukową, wyposażenie laboratoriów) z funduszy projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko POIG.02.01.00-14-122/09.
- 4.2. Mniejsze urządzenia laboratoryjne oraz aparaturę uzupełniającą Pracownia pozyskuje w trybie ciągłym ze środków zdobywanych ze źródeł zewnętrznych oraz źródeł wewnętrznych Uczelni, o które wnioskuje kierownik jednostki.
- 4.3. Pracownia jest samodzielną jednostką Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu i podlega nadzorowi Dziekana w/w Wydziału.
- 4.4. Infrastruktura naukowo-badawcza jest przypisana do Pracowni i nadzór nad jej wykorzystaniem sprawuje kierownik jednostki.
- 4.5. Infrastruktura Pracowni może być wykorzystywana wyłącznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wytycznymi instytucji finansujących oraz zapisami zawartymi w umowach dotacyjnych.

4.6. Za organizację Pracowni odpowiedzialny jest kierownik jednostki, który wyznacza spośród pracowników jednostki Opiekuna danego aparatu.

4.7. Do obowiązków kierownika jednostki należy:

- A. nadzór nad sprawnym działaniem aparatury, efektywnym wykorzystaniem
- B. zabezpieczenie aparatury
- C. wskazanie opiekuna aparatury spośród pracowników jednostki

4.8. Do obowiązków opiekuna aparatu należy:

- A. posiadanie umiejętności uruchomienia i obsługi aparatury
- B. zabezpieczenie aparatury oraz związanej z nią dokumentacji
- C. nadzorowanie przebiegu okresowych kontroli, serwisowania oraz napraw, przeszkolenie w obsłudze osób, które są zainteresowane korzystaniem z aparatury (**użytkowników**)
- D. kontrola zużycia materiałów eksploatacyjnych i odczynników
- E. prowadzenie kart czasu pracy i ewidencji osób korzystających z aparatury
- F. raportowanie w systemie kwartalnym eksploatacji każdego z aparatów

§ 5

Zasady korzystania z aparatury dydaktyczno-naukowej

5.1. Osoby zainteresowane korzystaniem z aparatury badawczej Pracowni, zarówno pracownicy Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej jak i pracownicy z innych jednostek Uczelni zgłaszają chęć rezerwacji opiekunowi aparatu lub kierownikowi Pracowni.

5.2. Eksploatacja aparatury Pracowni jest rejestrowana każdorazowym wpisem w karcie pracy aparatu oznaczonej pieczętką Pracowni.

5.3. Każda z osób korzystających z konkretnego aparatu podlega obowiązkowi rzetelnego uzupełnienia następujących danych w karcie pracy aparatury naukowo-badawczej: data, czas pracy aparatu, charakter prowadzonych badań, rodzaj materiału badawczego, zlecający pracę, wykonujący pracę, podpis.

5.4. Pracownia jest dostępna dla użytkowników zainteresowanych wykorzystaniem aparatury w godzinach pracy opiekunów aparatu (8.00-16.00). W przypadku specyficznych prac, które nie mogą z uzasadnionych powodów odbyć się w godzinach pracy Pracowni i wymagających dłuższego czasu pracy należy ustalić bezpośrednio z kierownikiem pracowni indywidualny czas pracy. Dopiero po uzyskaniu zgody kierownika Pracowni będzie możliwe wykorzystanie aparatury.

5.5. Klucze do Pracowni pobierać mogą jedynie pracownicy tej jednostki.

5.6. Niestosowanie się do zasad skutkować będzie zgłoszeniem tego faktu do Dziekana Wydziału.

§ 6

Obsługa aparatury dydaktyczno-naukowej

- 6.1. Opiekun aparatu posiada instrukcję obsługi danego urządzenia z w wersji drukowanej oraz w formacie PDF, który może zainteresowanym udostępnić.
- 6.2. Aparatura może być obsługiwana tylko przez tych użytkowników, którzy przeszli z wynikiem pozytywnym szkolenie u obsługi aparatu i uzyskali w ten sposób status samodzielnych użytkowników. Ten fakt potwierdza opiekun aparatu. Samodzielni użytkownicy za zgodą Kierownika mogą wykonywać pomiary zgodnie z zasadami udostępniania. W przeciwnym wypadku aparatura jest obsługiwana wyłącznie przez Opiekuna aparatu lub innego użytkownika aparatu wskazanego przez Kierownika.
- 6.3. Użytkownicy mają obowiązek stosować się do zaleceń opiekunów aparatów i kierownika w zakresie pracy w laboratoriach Pracowni.
- 6.4. Zabrania się jakichkolwiek, niezgodzonych z kierownikiem Pracowni i opiekunem aparatu modyfikacji aparatury, w szczególności instalowania lub usuwania programów komputerowych oraz zmian konfiguracji urządzeń.
- 6.5. W trakcie wykonywanej pracy użytkownik musi zachować czystość i porządek miejsca oraz używanego sprzętu.
- 6.6. Każdy użytkownik aparatury w danym laboratorium jest zobowiązany do:
- A. sprawdzenia stanu aparatury przed rozpoczęciem pracy;
 - B. pozostawienia laboratorium i sprzętu w czystości i porządku po zakończeniu pomiarów;
 - C. pozostawienia aparatury w ustawieniu wymaganym przez opiekuna aparatu.
- 6.7. W przypadku usterki/awarii oraz wszelkich innych nieprawidłowości w działaniu aparatury należy niezwłocznie poinformować opiekuna aparatu i Kierownika Pracowni.

§ 7

Zasady bezpieczeństwa pracy

- 7.1. W Laboratoriach Pracowni obowiązuje zakaz spożywania posiłków, picia napojów, palenia tytoniu, blokowania przejścia.
- 7.2. Przed przystąpieniem do pracy każdy nowy użytkownik musi zaakceptować obowiązujące zasady BHP, które stanowią część przeszkolenia koniecznego do dopuszczenia nowego użytkownika do pracy w laboratoriach Pracowni.
- 7.3. Podczas pracy użytkownik musi bezwzględnie stosować konieczną odzież ochronną, obuwie oraz środki ochrony osobistej (np. rękawiczki, okulary, maska ochronna).
- 7.4. Użytkownik jest zobowiązany do zachowania szczególnej ostrożności przy czynnościach, które mogą zagrażać jego zdrowiu i życiu. Należy stosować środki dezynfekcji skóry i powierzchni dostępne w pracowni.

7.6. Zaistniałe wypadki należy natychmiast zgłaszać Kierownikowi Pracowni Tel. 71 784 0668 i portierom w budynku Zintegrowanego Centrum Edukacji i Innowacji Wydziału Farmaceutycznego tel. 71 7840447, w przypadku braku kontaktu z kierownikiem pracowni należy taki fakt zgłosić opiekunom aparatów.

7.7. Apteczka pierwszej pomocy znajduje się w pomieszczeniu C.1/4/006.

7.8. Każdy użytkownik przed rozpoczęciem pracy z odczynnikami chemicznymi znajdującymi się w pracowni musi zapoznać się z kartami charakterystyk odczynników, instrukcją bezpiecznej i higienicznej pracy z czynnikami chemicznymi, która znajduje się w pomieszczeniu C.1/4/018. Fakt zapoznania się z instrukcją należy potwierdzić własnoręcznym podpisem złożonym na formularzach - Zał. Oświadczenie o zapoznaniu się z kartami charakterystyk odczynników, oświadczenie o zapoznaniu się z instrukcją BHP.

7.9. Stosowanie odczynników własnych wniesionych do pracowni z innych katedr i zakładów jest dozwolone i odbywa się na własną odpowiedzialność osoby, która je przyniosła.

7.10. Należy zachować ostrożność przy pracy z ciekłym azotem, ogniem oraz urządzeniami elektrycznymi, przeczytać instrukcję obsługi, pamiętać o wyłączeniu urządzenia po pracy oraz niezwłocznie informować pracowników Pracowni o niesprawnym funkcjonowaniu urządzenia.

7.11. Telefony awaryjne:

Pogotowie Ratunkowe 999

Straż Pożarna 998

Policja 997

Straż Miejska: 986

Pogotowie Energetyczne 991

Pogotowie Gazowe 992

Pogotowie Ciepłownicze 993

Pogotowie Wodociągowo-Kanalizacyjne 994

7.12. Praca ze światłem UV. Osoby pracujące lub dokonujące dekontaminacji pomieszczenia, powierzchni laboratoryjnej światłem UV zobowiązane są umieścić na drzwiach informację o korzystaniu ze światła UV. Zawieszki znajdują się w laboratoriach. Pamiętać należy o wyłączeniu lamp UV w pomieszczeniach oraz urządzeniach, które zostały w takie lampy wyposażone (np. komory laminarne) przed przystąpieniem do pracy.

7.13. Źródła kontaminacji pracowni. Obowiązuje bezwzględny zakaz pracy z niezabezpieczonym materiałem biologicznym (otwarte próbki z DNA, RNA, tkanki, bakterie) poza dygestorium, czy komorą laminarną.

Obowiązuje bezwzględny zakaz pracy z odczynnikami szkodliwymi, drażniącymi, niebezpiecznymi, w tym rakotwórczymi lub mutagennymi poza dygestorium czy komorą laminarną do pracy z substancjami cytotoksycznymi.

Wszystkie odczynniki, pipety, raki, urządzenia, blaty powinny być utrzymane w czystości. Każdy użytkownik po zakończonej pracy jest zobowiązany do dekontaminacji wszystkich stosowanych elementów.

Ryzyko kontaminacji laboratorium musi być brane pod uwagę szczególnie w przypadku odczynników i prób, które są przynoszone z pomieszczeń z zewnątrz. Należy zachować jak największą staranność, aby uniknąć kontaminacji Pracowni.

Pipety są przypisane do poszczególnych pomieszczeń i rodzaju wykonywanych badań. Obowiązuje bezwzględny zakaz przenoszenia pipet między laboratoriami, a także statywami.

7.14. Sprzęty laboratoryjne, wyposażenie. Obowiązuje bezwzględny zakaz przenoszenia sprzętów laboratoryjnych oraz wyposażenia między laboratoriami.

Obowiązuje bezwzględny zakaz wynoszenia sprzętów laboratoryjnych oraz innego sprzętu należącego do Pracowni poza laboratoria bez zgody kierownika.

7.15. Odczynniki przechowywane w temperaturze pokojowej muszą być przechowywane w suchym miejscu w temperaturze pokojowej, w szafach do tego przystosowanych zamykanych na klucz (magazyn C.1/4/026)

7.16. Odczynniki przechowywane w zamrażarkach niskotemperaturowych, lodówkach lub zamrażarkach -20°C mogą być przechowywane przez użytkowników pracowni. W tym celu należy skontaktować się z kierownikiem pracowni.

Należy pamiętać o dokładnym opisanie pozostawionych prób/odczynników/roztworów. W opisie należy umieścić informacje nt. zawartości, nazwy zakładu/katedry/laboratorium, daty. Nieoznakowane próby/odczynniki/roztwory będą usuwane.

§ 8

Utylizacja odpadów medycznych, odpadów biologicznych

8.1. Pracownia dysponuje koszami na odpady stałe.

8.2. Wszystkie powstające w Pracowni odpady medyczne i biologiczne, muszą być gromadzone w miejscu ich powstawania, w przeznaczonych do tego celu koszach.

8.3. Odpady biologiczne tj.: ostre igły, tłuczone szkło nie mogą być utylizowane w koszach na odpady biologiczne. Wymagane są do tego plastikowe pojemniki oznaczone symbolem zagrożenia biologicznego. Użytkownik pracowni musi zaopatrzyć się w takie pojemniki we własnym zakresie.

8.4. Wszystkie odpady biologiczne płynne, które mogą ulec rozlaniu muszą być uprzednio zabezpieczone w grubych plastikowych workach odpornych na przebicie lub pojemnikach na takie

odpady. Tak zabezpieczony materiał można wrzucić do kosza z odpadami biologicznymi stałymi. Użytkownik pracowni musi zaopatrzyć się w takie worki/pojemniki we własnym zakresie.

8.5. Użytkownik pracowni musi zaopatrzyć się w worki/pojemniki na ewentualnie powstające odpady biologiczne wielkogabarytowe.

§ 9

Akwizycja danych

9.1. Dane należy zapisywać w komputerze w miejscu wskazanym przez opiekuna aparatu.

9.2. Użytkownicy są zobowiązani do systematycznego kopiowania swoich plików z danymi.

9.3. Dane z komputerów muszą być przesyłane siecią po zakończeniu pomiarów i wyłączeniu aparatury bezpośrednio do komputera opiekuna aparatu i dopiero z niego można wysłać dane mailem lub zgrać je na własne dyski zewnętrzne **jedynie pod nadzorem** opiekuna lub kierownika pracowni.

9.4. Nie dopuszcza się używania urządzeń przenośnej pamięci (nośników PenDrive, dysków zewnętrznych) bezpośrednio podłączając je pod jednostkę sterującą aparatem lub do samego aparatu (wyjątek stanowią czytniki UV-Vis mikroplątek Elisa Multiskan GO, Thermo Scientific).

9.5. Na koniec każdego roku dane mogą być usuwane z twardych dysków. Stosowna informacja będzie wysyłana na tydzień przed planowanym usunięciem danych na adresy e-mail użytkowników.

§ 10

Współautorstwo własności intelektualnej

10.1. Użytkownicy zobowiązani są do przestrzegania ogólnych zasad prawnych, w tym dotyczących ochrony praw autorskich.

10.2. Użytkownik jest zobowiązany do umieszczenia informacji o Pracowni we wszelkich formach publikacji (artykułach, komunikatach, abstraktach, rozprawach, pracach dyplomowych itp.) odnoszących się do wyników uzyskanych z wykorzystaniem aparatury Pracowni.

Zalecane, przykładowe formy podziękowań:

- w języku polskim:

„Badania *nazwa* przeprowadzono / projekt / praca został(a) (częściowo) zrealizowany(a) w Pracowni Przesiewowych Testów Aktywności Biologicznej i Gromadzenia Materiału Biologicznego Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (z wykorzystaniem *nazwa przyrządu*), współfinansowanej(nego) ze środków EFRR POIiŚ.02.01.00-14-122/09”

- w języku angielskim:

“The research was (partially) performed in the Screening Laboratory of Biological Activity Test and Collection of Biological Material, Faculty of Pharmacy and the Division of Laboratory Diagnostics,

Wroclaw Medical University, supported by the ERDF Project within the Innovation Economy Operational Programme POIG.02.01.00-14-122/09”

10.3. Dane referencyjne o tych publikacjach **należy przekazać** Kierownikowi Pracowni

10.4. Pomiarów w Pracowni mogą odbywać się na dwa sposoby:

- pomiary z użyciem standardowych procedur zaimplementowanych w Pracowni, gdzie rola opiekuna aparatu/pomocy technicznej sprowadza się jedynie do uruchomienia aparatury, przeszkolenia zainteresowanego pomiarami użytkownika aparatu oraz sprawdzenia poprawności korzystania z aparatu po zakończonych pomiarach;

W przypadku opisanych pomiarów w publikacjach należy umieścić tylko informację, gdzie wykonano badania.

- pomiary wymagające kreatywnego podejścia do eksperymentu, opracowania metod, realizacja pomiarów nieautomatycznych oraz analiza danych;

W przypadku takich pomiarów w publikacjach należy umieścić informację, gdzie wykonano badania oraz dodatkowo, przed rozpoczęciem pomiarów, wymagane jest uzgodnienie pomiędzy stronami (kierownikiem Pracowni oraz użytkownikiem aparatu) dokładne zasady współpracy, należy jasno przydzielić zadania dla poszczególnych osób zaangażowanych w pomiar: przygotowanie próbek, planowanie eksperymentów, opracowanie metod, wykonanie pomiarów, analiza wyników, pisanie publikacji. Proporcjonalnie do wkładu pracy w wymienione zadania, osobom zaangażowanym w badania przysługuje współautorstwo publikacji i/lub współdziałanie we własności intelektualnej. Opisy współpracy oraz ich późniejsze pisemne modyfikacje wraz z uzasadnieniem, podpisane przez Kierownika oraz użytkownika aparatu muszą być w biurze Kierownika.

§11

Zasady finansowania

11.1. W wyniku użytkowania aparatury będącej na wyposażeniu pracowni każdy z użytkowników musi liczyć się z partycypowaniem w kosztach zakupu zużywalnych materiałów eksploatacyjnych, stałego serwisowania, itp. kosztów, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania aparatury.

11.2. Koszty te będą wyliczane proporcjonalnie do ilości czasu eksploatacji danego aparatu przez użytkownika.

11.3. W przypadku awarii aparatury wynikającej z niewłaściwego użytkowania kosztami naprawy mogą być obciążane jednostki zatrudniające użytkowników, którzy spowodowali awarię.

§12

Regulacje dodatkowe

12.1. Wszelkie kwestie sporne, które powstały w związku z użytkowaniem aparatury Pracowni będą rozstrzygane przez organ nadzorujący działalność Pracowni (punkt 4.3)

Wykaz aparatury Pracowni, lokalizacja poszczególnych aparatów w Pracowni oraz imiona i nazwiska opiekunów aparatów bezpośrednio odpowiedzialnych za ich prawidłowe funkcjonowanie

13.1. **Cytofluorymetr przepływowy CyFlow Space**, pomieszczenie C.1/4/003, mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk, e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

13.2. **Sekwencer białka PPSQ33A Shimadzu**, pomieszczenie C.1/4/003, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.3. **Zestaw do reakcji Real-Time PCR Toptical Gradient 96, 4-krotny multiplex, Biometra** (wirówka do mikropłytek Labnet MPS-1000 Mini Plate Spinner, termomikser grzejąco-chłodzący HLC DITABIS MKR13, vortex Reax top), pomieszczenie C.1/4/008, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.4. **Aparat do elektroforezy kapilarnej DNA i RNA Qsep 100 Bioptic** pomieszczenie C.1/4/010, mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk, e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

13.5. **Czytniki UV-Vis mikropłytek Elisa Multiskan GO, Thermo Scientific** pomieszczenie C.1/4/003, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.6. **Zestaw do hodowli komórkowych:**

- Inkubator z atmosferą CO₂ Panasonic MCO-170AICVH-PE

- Ciepłarka Panasonic MIR-162/262

- Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa SCANLAF Mars Safety Class 2

mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk, e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

13.7. **Mikroskop z kamerą i zestawem do analizy obrazu Olympus BCX43**, pomieszczenie C.1/4/002, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.8. **Autoklaw Panasonic mls-3020U**, pomieszczenie C.1/4/022, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.9 **Mikroskop fluorescencyjny Olympus IX53**, pomieszczenie C.1/4/002, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.10. **Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa do pracy z substancjami cytotoksycznymi SCANLAF Mars Pro Cytosafe Class 2**, pomieszczenie C.1/4/009, mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk, e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

13.11. **Zestaw do elektroforezy żelowej + zasilacz + grzebienie (C.B.S. SCIENTIFIC)**, pomieszczenie C.1/4/010, mgr inż. Aleksandra Mikołajczyk, e-mail: aleksandra.mikolajczyk@umed.wroc.pl

13.12. **Wirówki laboratoryjne z chłodzeniem**

- Multifuge X1R 1szt

- MPV-352R 2szt

- **MPV 260R 3szt**

- **CAPP Rondo Microcentrifuge CR-68 1szt**

mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.13. **Dejonizator wody HLP20UV**, pomieszczenie C.1/4/022, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.14. **Łaźnie wodne z wytrząsaniem SWB 22N Labo Play 2szt**, pomieszczenie C.1/4/022 i C.1/4/019, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.15. **Chłodziarko-zamrażarki LCV 4010**, pomieszczenie C.1/4/010 i C.1/4/002, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.16. **Zamrażarki niskotemperaturowe Igloo**, pomieszczenie C.1/4/008 i C.1/4/019, mgr Michał Laskowski, e-mail: michal.laskowski@umed.wroc.pl

13.17. **Zestaw do miareczkowania potencjometrycznego MOLSPIN**, pomieszczenie C.1/4/011, dr inż. Agnieszka Matera-Witkiewicz (agnieszka.matera-witkiewicz@umed.wroc.pl)

13.18. **Waga precyzyjna ME2002/M (Mettler-Toledo AG)**, pomieszczenie C.1/4/002, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.19. **Waga analityczna ME204/M (Mettler-Toledo AG)**, pomieszczenie C.1/4/011, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.20. **pH-metr Titrand z elektrodą (Metrohm)**, pomieszczenie C.1/4/011, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.21. **Densytmotr Densimat (bioMérieux)**, pomieszczenie C.1/4/002, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.22. **Mieszadła magnetyczne 2szt**, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.23. **Wirówka CAPP Rondo CR-68**: mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl

13.24. **Suszarka/sterylizator Panasonic MOV-212S**, pomieszczenie C.1/4/022, mgr Magdalena Wyderka, e-mail: magdalena.wyderka@umed.wroc.pl