



INSTRUMENTARIUM I

PLANOWANIE I PRZEPROWADZANIE EKSPERYMENTU CHEMICZNEGO

1. Czynności wstępne.

- Zapoznanie się z podstawową literaturą i określenie przedmiotu badań.
- Sformułowanie prostych hipotez, które następnie zostaną poddane weryfikacji.
Lepiej być pewnym odpowiedzi na jedno pytanie, niż mieć wątpliwości w przypadku kilku.
- Określenie odpowiednich metod pomiarowych zmiennych zależnych. *Czy można je zmierzyć z odpowiednio dużą precyzją, nie popełniając przy tym błędów?*
- Wybór metod statystycznych do analizy wyników. *Czy będzie to miało wpływ na harmonogram pracy?*

1. Planowanie – etap I

- Określenie ograniczeń dotyczących materiałów źródłowych. Wybór metod badawczych, które pozwolą na zmniejszenie do minimum wystąpienia i wpływu zmiennych zakłócających.
- Uwzględnienie jak największej liczby skutecznych testów sprawdzających.
- Przechowywanie jak największej liczby próbek tego samego obiektu. Upewnienie się, że do każdej analizy wzięto taką samą liczbę próbek.
- Używanie skutecznych metod wyboru losowego oraz schematów blokowych.

2. Planowanie etap II

- Sporządzenie listy wszystkich potrzebnych materiałów. *Należy zamówić wszystkie niezbędne chemikalia i sporządzić roztwory, a także zebrać i przygotować wszystkie próbki oraz, jeśli to konieczne, sprawdzić sprzęt.*
- Przygotowanie miejsca i (lub) zarezerwowanie terminu, w którym będzie wykonywany eksperyment.
- Określenie, jak dużo czasu będzie potrzebne na przeprowadzenie badań i zapisanie wyników. *Jeśli terminy są napięte, warto rozpisać terminarz prac.*



3. Przeprowadzenie eksperymentu

- a) Zapisanie wyników i sporządzenie starannych notatek ze wszystkich wykonywanych czynności. **Należy wykonać dodatkowe obserwacje, jeśli pojawią się wyniki interesujące.**
- b) Powtórzenie eksperymentu, **jeśli pozwala na to czas i zebrany materiał wyjściowy.**

4. Analiza

- a) Wykonanie wykresów z uzyskanych wyników tak szybko, jak tylko jest to możliwe **(nawet w czasie przeprowadzania eksperymentu). Pozwoli to na wizualizację tego, co się dzieje i ewentualną korektę planów (np. synchronizacji pomiarów).**
- b) Przeprowadzenie zaplanowanej analizy statystycznej.
- c) Zanotowanie wniosków i nowych hipotez wynikających z eksperymentu.

