



## REGULAMIN I PRACOWNI FIZYCZNEJ

### I. POSTANOWIENIA OGÓLNE I PORZĄDKOWE

1. I Pracownia Fizyczna (dalej w skrócie Pracownia) jako miejsce pracy i nauki służy zdobywaniu wiadomości teoretycznych i umiejętności praktycznych.
2. Studenci wykonujący ćwiczenia laboratoryjne w Pracowni są zobowiązani do zapoznania się z treścią regulaminu pracowni, przepisów BHP i ich bezwzględnego przestrzegania co potwierdzają pisemnie na zajęciach organizacyjnych. Student nieobecny na pierwszych zajęciach musi samodzielnie zapoznać się z regulaminem i przepisami BHP – oświadczenie pisemne przedkłada na następnych zajęciach.
3. Tematy ćwiczeń student otrzymuje na początku semestru lub na zajęciach poprzedzających dla kolejnego doświadczenia nie później niż z tygodniowym wyprzedzeniem.
4. Tryb przeprowadzania testów (sprawdzianów), kolokwiów, pomiarów oraz sposób zaliczania ćwiczeń i pracowni ustala prowadzący zajęcia w oparciu o przyjęte dla Pracowni zasady i kryteria.
5. Włączenie stanowiska pomiarowego możliwe jest tylko w obecności prowadzącego ćwiczenia nauczyciela akademickiego lub opiekuna technicznego pracowni.
6. Za stłuczone szkło laboratoryjne oraz szkody spowodowane celowym użytkowaniem aparatury niezgodnie z jej przeznaczeniem, materialnie odpowiada student wykonujący pomiary.
7. Na I Pracowni Fizycznej zabronione jest: spożywanie posiłków i picie napojów; korzystanie ze smartfonów, tabletów itp. do innych celów niż związanych z wykonywanym doświadczeniem np. jako przyrząd pomiarowy; pozostawiania włączonej aparatury bez dozoru; oddalanie się od stanowiska pomiarowego bez zgody prowadzącego zajęcia; wnoszenia kurtek i płaszczy.

### II. WYKONYWANIE ĆWICZEŃ

1. Student zobowiązany jest wykonać 12 ćwiczeń (minimum 10) w ciągu jednego semestru w terminie przewidzianym harmonogramem Pracowni dla rozkładu 1 zajęcia na tydzień. W przypadkach szczególnie uzasadnionych student może odrobić zaległe ćwiczenie w terminie przewidzianym na odrabianie zaległości.
2. Studenci wykonujący doświadczenia w Pracowni realizują je jednoosobowo, w szczególnie uzasadnionych przypadkach – w zespole dwuosobowym.
3. Warunkiem przystąpienia do przeprowadzenia eksperymentu w I Pracowni Fizycznej jest:
  - zapoznanie się z instrukcją do wyznaczonego ćwiczenia;  
(Instrukcje są dostępne na stronie www Pracowni – <http://wmf.usz.edu.pl/1pracownia/#spis-doswiadczen>; Instrukcje nowo opracowane i z aktualizowane, również instrukcje do przyrządów i mierników, na stronie Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii (PDFiA) – <http://dydaktyka.fizyka.szc.pl/index.php?strona=eksperyment>)
  - przygotowanie zagadnień teoretycznych do wykonywanego doświadczenia – wskazany pisemny opis, uwzględniający odnośniki literaturowe; udział w teście lub innej formie sprawdzianu oceniającym wstępne przygotowanie do ćwiczenia i jego zaliczenie (zakres i warunki ustala i precyzuje prowadzący);
  - zapoznanie się z instrukcją używanych w doświadczeniu mierników, przyrządów i sposobem posługiwania się nimi oraz z budową i działaniem stosowanych w doświadczeniu przyrządów;
  - przemyślenie, w jaki sposób będą wykonywane pomiary, jak dokładność przyrządów wpływa na niepewność pomiaru wielkości mierzonych i wyznaczanych, na które parametry w zależności funkcyjnej wyznaczonej wielkości fizycznej zwrócić szczególną uwagę ze względu na niepewność pomiaru;
  - mieć przygotowaną kartę pomiarową – przez siebie zaprojektowaną lub, o ile jest, wydrukowaną ze strony internetowej Pracowni lub PDFiA.
4. W przypadku, gdy osoba wykonująca ćwiczenie nie potrafi opisać sposobu przeprowadzenia pomiarów, traci prawo do wykonywania ćwiczenia i otrzymuje z niego końcową ocenę niedostateczną. Może jednak przystąpić do tego ćwiczenia w innym uzgodnionym terminie. Zniszczenie układu pomiarowego skutkuje oceną niedostateczną.
5. Warunkiem przystąpienia studenta do kolejnego zadania jest złożenie sprawozdania z wykonanego poprzednio ćwiczenia – w formie elektronicznej (format PDF lub plik edytowalny) lub też papierowej. Brak opracowanego sprawozdania jest dla prowadzącego zajęcia wystarczającym argumentem do nie dopuszczenia do wykonywania kolejnego ćwiczenia.

6. Zauważone usterki przyrządów i braki w wyposażeniu należy spisać i zgłosić prowadzącemu zajęcia, też odnotować w sprawozdaniu.
7. Uzyskane w czasie wykonywania pomiarów wyniki, student wpisuje na karcie pomiarowej, którą po sprawdzeniu, podpisuje prowadzący zajęcia. Brak podpisu prowadzącego może być uznane jako niewykonanie pomiarów.
8. Po wykonaniu ćwiczenia należy wyłączyć przyrządy, uporządkować stanowisko pracy, rozmontować obwody elektryczne, umyć, przetrzeć i odstawić zlewki, naczynia miarowe itp. do wysuszenia.

### III. OCENIANIE I ZALICZANIE ĆWICZEŃ

1. Podstawowym kryterium zaliczenia ćwiczenia w I Pracowni Fizycznej jest ocena samodzielności jego wykonania i opracowania – sprawozdania z wykonanego doświadczenia.
2. Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczenia jest oddanie sprawozdania zawierającego:
  - a) zwięzły opis teoretyczny, jasno sprecyzowany cel(e) i zadania ćwiczenia,
  - b) opis metody pomiarowej, schemat układu pomiarowego,
  - c) obliczenia wyznaczonych wielkości fizycznych,
  - d) opracowanie wyników w formie graficznej przy wykorzystaniu odpowiedniego programu komputerowego lub używając papieru milimetrowego,
  - e) wyznaczenie niepewności pomiarowych i ich analiza,
  - f) analizę wyników i ich interpretację opartą o wnioskowanie statystyczne i dyskusję zgodności wyników;
  - g) podsumowanie, wnioski końcowe i uwagi dotyczące układu doświadczalnego i realizacji doświadczenia;
  - h) dołączoną kartę pomiarową.
3. Sprawozdania mają być wykonane zgodnie z zapisami w: *Zalecenia dotyczące przedkładanych sprawozdań z doświadczeń w I Pracowni Fizycznej*.
4. Student oddaje sprawozdanie do oceny w czasie najbliższych zajęć, na których jest obecny. Jeśli sprawozdanie nie zostało oddane w terminie, jego ocena jest zmniejszana o jedną czwartą stopnia za każdy tydzień opóźnienia.
5. Ocenie podlegają następujące elementy:
  - a) kompletność wykonanych pomiarów;
  - b) kompletność opisu, tzn. zamieszczenie wszystkich elementów wymaganych przez „Zalecenia ...”;
  - c) poprawność merytoryczna, w tym poprawność: wstępu teoretycznego; analizy danych pomiarowych; wyciągniętych wniosków; dyskusji wyników; analizy niepewności pomiarowych i ich źródeł;
  - d) czytelność tekstu: sprawdzający nie może mieć trudności z odczytaniem opisu;
  - e) czytelność i poprawność zamieszczonych wzorów oraz wprowadzenie numeracji wzorów;
  - f) czytelność, jakość i poprawność rysunków jak: właściwa wielkość rysunku; opis osi, właściwy dobór skali, podanie wybranych jednostek, wyraźne zaznaczenie punktów pomiarowych i wielkości niepewności pomiaru, podpis rysunku, zamieszczenie numeracji rysunków;
  - g) czytelność i prawidłowość zamieszczonych tabel, w tym: umieszczenie nazw kolumn; zamieszczenie jednostek wielkości przedstawionych w tabeli; zamieszczenie numeracji tabel; podpisu tabeli;
  - h) prawidłowe odnoszenie się w tekście do obiektów numerowanych: rysunków, tabel, wzorów i pozycji literaturowych.
6. Na podstawie ocen ze wstępnych sprawdzianów (testów), kolokwium i sprawozdań prowadzący wystawia ogólną ocenę ćwiczenia (uwzględniając przypisane im wagi dla średniej). Przy ocenie studenta, obok poziomu jego wiadomości i stopnia opanowania techniki eksperymentu fizycznego uwzględnia się także systematyczność w pracy, rzetelność przy wykonywaniu pomiarów i opracowaniu wyników.
7. Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń w I Pracowni Fizycznej jest:
  - wykonanie wszystkich zaplanowanych ćwiczeń;
  - złożenie wszystkich sprawozdań z przeprowadzonych eksperymentów i pozytywna ich ocena;
  - pozytywna ocena sprawdzenia wiadomości teoretycznych.
8. Na podstawie ocen z kolokwium i sprawozdań, prowadzący wystawia ogólną ocenę ćwiczeń.

W załączeniu: *Zalecenia (...)*

Aktualizacja – luty 2019 r.

Kierownik I Pracowni Fizycznej  
*dr Tadeusz M. Molenda*