

REGULAMIN LABORATORIUM Z FIZYKI

Zajęcia w dydaktycznym Laboratorium Fizycznym mają na celu:

1. Przygotowanie studentów do samodzielnego przeprowadzenia eksperymentu fizycznego.
2. Zapoznanie studentów z typowymi przyrządami fizycznymi i sposobem ich wykorzystania w pomiarach.
3. Zapoznanie z właściwym sposobem opracowania danych pomiarowych z wykorzystaniem metod statystycznych i oceną niepewności pomiarowej.

Zadania te realizowane są przez studentów poprzez samodzielne przygotowanie teoretyczne, wykonanie i opracowanie pomiarów wymaganej liczby ćwiczeń pod kierunkiem prowadzącego zajęcia nauczyciela akademickiego. Koordynatorem zajęć w Dydaktycznym Laboratorium Fizycznym jest dr inż. Łukasz Skowroński.

Znajomość Regulaminu student poświadcza podpisem.

ORGANIZACJA, WYMAGANIA I KRYTERIA ZALICZANIA ZAJĘĆ W LABORATORIUM FIZYCZNYM

Student uczestniczący w zajęciach Laboratorium Fizycznego zobowiązany jest do:

1. Przygotowania teoretycznego w zakresie zagadnień będących tematem danych zajęć.
2. Napisania konspektu (wstępu teoretycznego) do każdego wykonywanego ćwiczenia.
3. Opracowania wykonanych pomiarów w formie raportu (sprawozdania).

Zaliczenie zajęć w Laboratorium Fizycznym następuje po uzyskanej pozytywnej ocenie z przygotowania teoretycznego i zatwierdzeniu przez prowadzącego raportów z wszystkich przydzielonych ćwiczeń. Ponadto każdy student musi zaliczyć kolokwium z szacowania niepewności pomiarowych.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY ORGANIZACJI ZAJĘĆ I ZALICZANIA

1. Zajęcia odbywają się w Laboratorium Fizycznym w salach 209 i 214 budynku 2.7.
2. Kolejne ćwiczenia realizuje się w zespołach dwuosobowych. W przypadku nieparzystej liczby osób w grupie jedna osoba wykonuje ćwiczenie samodzielnie. W szczególnych przypadkach możliwe jest utworzenie grupy trzyosobowej (o jej utworzeniu decyduje prowadzący zajęcia).
3. Podział na zespoły odbywa się na zajęciach organizacyjnych w pierwszym tygodniu semestru.
4. Wszelkie zmiany dotyczące terminów odbywania zajęć, przenoszenia do innych grup czy zespołów wymagają uzyskania zgody prowadzącego.
5. Obowiązuje zasada, że do zajęć laboratoryjnych należy się przygotować. Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia laboratoryjnego student jest zobowiązany zapoznać się z odpowiednią instrukcją wykonania ćwiczenia dostępnej na stronie www.imif.utp.edu.pl i przygotować konspekt.
6. Do Laboratorium student przynosi ze sobą opracowane sprawozdanie z uprzednio wykonanego ćwiczenia, bieżący protokół z uzupełnionym konspektem teoretycznym, kalkulator, długopis, linijkę.

7. Wierzchnie okrycia należy pozostawić w szatni.
8. Wydawanie dodatkowych przyrządów do ćwiczeń odbywa się przez pierwsze 10 minut trwania zajęć.
9. Studentom wykonującym ćwiczenia nie wolno opuszczać pracowni bez zgody prowadzącego zajęcia oraz prowadzić głośnych rozmów przeszkadzających innym zespołom studenckim.
10. Wszelkie czynności przy zestawianiu aparatury należy wykonywać samodzielnie. Nie wolno jednak włączać źródeł napięcia bez sprawdzenia połączeń przez prowadzącego zajęcia.
11. Student ponosi materialną odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone z własnej winy.
12. W trakcie wykonywania ćwiczeń należy przestrzegać przepisów BHP.
13. Student nieprzygotowany może zostać niedopuszczony do zajęć, co skutkuje koniecznością odrobienia zajęć, po uprzednim zaliczeniu wiadomości teoretycznych u prowadzącego zajęcia. Szczegółowe zasady odrabiania zajęć w takim przypadku ustala niniejszy regulamin i prowadzący zajęcia.
14. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach, student ma obowiązek odrobić zaległe ćwiczenie w terminie do tego wyznaczonym.
15. Pod koniec semestru przewidziany jest termin ćwiczeń (ogłaszany wcześniej przez prowadzącego), w którym można wykonać pomiary, których student z powodu nieobecności nie mógł wykonać w planowanym terminie.
16. **Osoby, które nie wykonały i nie zaliczyły wcześniej określonej liczby ćwiczeń laboratoryjnych w określonych terminach, nie będą mogły ubiegać się o dodatkowe możliwości zaliczenia w danym roku akademickim.**

SPRAWOZDANIE

1. Sprawozdanie należy wykonać starannie na kartkach formatu A4. Kartki nie powinny być pogniecione. Kartki powinny być zszyte w lewym górnym rogu.
2. Pismo powinno być staranne i czytelne.
3. Korekty w sprawozdaniach dokonuje się poprzez skreślanie błędnego tekstu i dopisanie poprawnego; nie należy zamazywać. Do drobnych korekt dopuszczalne jest użycie korektora (niedopuszczalne jest użycie korektora do zamazywania uwag osoby prowadzącej zajęcia).
4. Rysunki i tabele zamieszczone w sprawozdaniu powinny być ponumerowane i podpisane.
5. Elementy sprawozdania (poszczególne części sprawozdania powinny być jasno i jednoznacznie wydzielone):
 - (a) Karta pomiarowa.
 - (b) Konspekt - wstęp teoretyczny.
 - (c) Opis badanej wielkości fizycznej i jej jednostka, podstawowe prawa fizyki, w których ta wielkość występuje lub opis zjawiska fizycznego.
 - (d) Opis metody pomiarowej i wyprowadzenie wzoru roboczego.

- (e) Opracowanie wyników pomiarów.
- (f) Obliczenie wartości badanej wielkości fizycznej.
- (g) Wyprowadzenie jednostki badanej wielkości fizycznej na podstawie wzoru roboczego.
- (h) Oszacowanie niepewności badanej wielkości fizycznej (w tym oszacowanie niepewności pomiarowych wielkości prostych i złożonych).
- (i) Poprawny zapis końcowy (wynik \pm niepewność rozszerzona, z podaniem poziomu ufności, dla każdej opracowanej wielkości).
- (j) Wartość tablicowa badanej wielkości fizycznej (jeśli jest określona).
- (k) Błąd względny/procentowy.
- (l) Podsumowanie i wnioski, spostrzeżenia.

6. Wykresy

- (a) Wykresy powinny być wykonane starannie np. za pomocą komputera przy użyciu programu typu: Excel, Matlab, Calc.
- (b) Minimalna wielkość wykresu - 1/2 strony formatu A4.
- (c) Wykres powinien być podpisany, osie powinny opisane słownie lub symbolem wielkości fizycznej, w nawiasach powinna być umieszczona jednostka.
- (d) Punkty pomiarowe powinny być na wykresie przedstawione za pomocą znaczników, a nie kropek. Punktów pomiarowych nie należy łączyć linią łamaną; w większości przypadków należy dopasować do nich model matematyczny (najczęściej liniowy w postaci ogólnej $y=ax+b$) – szczególnie należy uzgodnić z osobą Prowadzącym zajęcia.

Karta pomiarowa, wykaz zagadnień teoretycznych, niezbędnych do przygotowania się do wykonywania ćwiczenia są zamieszczone na stronie internetowej Instytutu Matematyki i Fizyki: www.imif.utp.edu.pl w zakładce: Plany zajęć i materiały dla studentów → Laboratorium fizyczne → zagadnieniaLabFiz.pdf.