

# **REGULAMIN PRACOWNI FIZYKI I BIOFIZYKI**

## **Katedra Fizyki i Biofizyki, Instytut Biologii, SGGW**

Ćwiczenia w pracowni wykonywane są w zespołach dwuosobowych.

### **Przebieg zajęć:**

#### **Dla studentów, którzy mają 30 h ćwiczeń:**

1. Pierwsze zajęcia (1): wprowadzenie, omówienie sposobu przygotowania sprawozdań, podanie zasad zaliczania, sporządzenie listy studentów, przydział ćwiczeń na pierwsze zajęcia, oświadczenia BHP, omówienie rachunku błędów oraz podstawowych wykresów.
2. Kolejne zajęcia (2-8): przed każdym ćwiczeniem studenci piszą test wejściowy, wszyscy muszą wykonać 7 ćwiczeń.
3. Zajęcia uzupełniające (9): student odrabia jedno zaległe ćwiczenie wg punktu 2, pozostałe osoby oddają zaległe opracowania.
4. Zajęcia ostatnie (10): ustne kolokwium końcowe, podliczenie punktów.

#### **Dla studentów, którzy mają 45 h ćwiczeń:**

1. Pierwsze zajęcia (1): wprowadzenie, omówienie sposobu przygotowania sprawozdań, podanie zasad zaliczania, sporządzenie listy studentów, przydział ćwiczeń na pierwsze zajęcia, oświadczenia BHP, omówienie rachunku błędów oraz podstawowych wykresów.
2. Kolejne zajęcia (2-11): przed każdym ćwiczeniem studenci piszą test wejściowy, wszyscy muszą wykonać 10 ćwiczeń.
3. Zajęcia uzupełniające (12,13): student odrabia do dwóch zaległych ćwiczeń wg punktu 2, pozostałe osoby oddają zaległe opracowania.
4. Zajęcia ostatnie (14 i 15): ustne kolokwium końcowe, podliczenie punktów.

**Dla studentów zaocznych: szczegółowy rozkład zajęć i punktację ustala koordynator modułu.**

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Student może odrobić jedno lub dwa (tylko Biotechnologia) ćwiczenia w przypadku usprawiedliwionej nieobecności w terminach zajęć uzupełniających.

Student, który nie może z powodów zdrowotnych wykonywać określonego doświadczenia, jest zobowiązany zgłosić to prowadzącemu i poprosić o wyznaczenie innego ćwiczenia.

## **Punktacja:**

Każde ćwiczenie oceniane jest w skali od 1 do 10 punktów. 3 punkty można uzyskać za test wejściowy sprawdzający przygotowanie do ćwiczenia. 7 punktów uzyskuje student za wykonanie i opracowanie ćwiczenia wg instrukcji (opracowanie zawiera podpisaną przez prowadzącego tabelę, strony pracy własnej oraz odpowiednie wykresy). W sumie można uzyskać maksymalnie  $7 \times 10 = 70$  punktów i 30 punktów na ustnym kolokwium końcowym, w sumie 100 punktów w przypadku 30 godzinnego cyklu zajęć lub  $10 \times 10 = 100$  punktów i 50 punktów na ustnym kolokwium końcowym, w sumie 150 punktów w przypadku 45 godzinnego cyklu zajęć.

Studenci powinni być przygotowani do ćwiczenia na podstawie instrukcji oraz dodatkowej literatury wskazanej przez kierownika modułu lub prowadzącego ćwiczenia. To przygotowanie jest sprawdzane za pomocą testu. Test zawiera 5 pytań. Przy każdym pytaniu podane są 4 odpowiedzi, z których tylko jedna jest prawdziwa. Jeżeli ktoś odpowie: poprawnie na 5 pytań uzyskuje 3 punkty, na 4 pytania uzyskuje 2 punkty, na 3 pytania 1 punkt. Pozostałe kombinacje dają 0 punktów. Na tablicach ogłoszeń Katedry Fizyki oraz stronie internetowej <http://kf.sggw.pl> znajdują się informacje jaki zakres materiału obowiązuje przy wykonaniu danego ćwiczenia.

Instrukcje do ćwiczeń można pobrać z oficjalnej strony Katedry Fizyki (<http://kf.sggw.pl>).

**Instrukcje zdobyte z innych źródeł mogą być nieaktualne!**

**Korzystanie z telefonów komórkowych w pracowniach jest zakazane.**

Każdy student przygotowuje indywidualne opracowanie ćwiczenia.

Sprawozdanie przygotowane w formacie A4 powinno zostać wykonane wg schematu poniżej:

### **1. TABELA POMIAROWA**

- do opracowania należy dołączyć tabelę pomiarową uzupełnioną i podpisaną przez prowadzącego (bardzo ważne!).

### **2. WSTĘP (opis tej części nie powinien zająć więcej niż 1 str.)**

- teoretyczny opis ćwiczenia z uwzględnieniem wielkości fizycznych zmierzonych w efekcie wykonanego ćwiczenia;
- opis metody zastosowanej w ćwiczeniu;
- opis każdej wielkości fizycznej (wraz z jednostkami w układzie SI), występującej w stosowanych w doświadczeniu wzorach;
- schemat oraz opis układu doświadczalnego.

### **3. PRZEBIEG DOŚWIADCZENIA**

- podana w punktach kolejność czynności pomiarowych;
- zawsze należy zapisać wszystkie cyfry, które dało się odczytać z przyrządu pomiarowego.

#### **4. OBLICZENIA**

- obliczenia wraz z jednostkami w układzie SI.

#### **5. ANALIZA BŁĘDU**

- należy stosować procedury opisane w instrukcjach ćwiczeń;
- trzeba pamiętać o jednostkach błędów bezwzględnych;
- ważne są zaokrąglenia wartości liczbowych wyznaczonych wielkości fizycznych.

#### **6. WNIOSKI I SPOSTRZEŻENIA**

- zapis wyniku z błędem wraz z jednostkami w układzie SI;
- porównanie zmierzonych wielkości fizycznych z tablicowymi lub teoretycznymi;
- porównanie metod doświadczalnych (jeżeli wyniki zostały otrzymane na podstawie dwóch różnych metod doświadczalnych);
- własne uwagi i komentarze.

#### **7. WYKRES**

- wykresy przygotowuje się odręcznie lub wykorzystuje edytor graficzny (pod warunkiem, że wie się jak to zrobić); nie należy łączyć punktów pomiarowych tylko dopasować odpowiednią linię (krzywą lub prostą);

#### **8. LITERATURA**

- spis podręczników, skryptów, materiałów na podstawie których powstało sprawozdanie;
- tablice matematyczno-fizyczne, fizyczne, chemiczne (jeżeli były wykorzystywane).

#### **Przelicznik punktów (30 h):**

51 – 60 → 3,0 (dostateczny)  
61 – 70 → 3,5 (dostateczny plus)  
71 – 80 → 4,0 (dobry)  
81 – 90 → 4,5 (dobry plus)  
91 – 100 → 5,0 (bardzo dobry)

#### **Przelicznik punktów (45 h):**

76 – 90 → 3,0 (dostateczny)  
91 – 105 → 3,5 (dostateczny plus)  
106 – 120 → 4,0 (dobry)  
121 – 135 → 4,5 (dobry plus)  
136 – 150 → 5,0 (bardzo dobry)

W przypadku, gdy student uzyska minimum 51 (lub 76 dla Biotechnologii) punktów może nie zdawać ustnego kolokwium końcowego.

Kolokwium końcowe jest w formie ustnej, student odpowiada z tematyki co najmniej trzech wybranych ćwiczeń, które wykonał.

W sprawach nieujętych w niniejszym regulaminie stosuje się zapisy Regulaminu Studiów w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Dr hab. Piotr Bednarczyk, prof. SGGW

Kierownik Katedry Fizyki i Biofizyki