

REGULAMIN

II PRACOWNI FIZYCZNEJ

dla III roku fizyki doświadczalnej, teoretycznej, stosowanej oraz SMP
w ramach studiów I stopnia

oraz

PRACOWNI METOD FIZYCZNYCH BIOLOGII

dla III roku biofizyki w ramach studiów I stopnia



I. Cele i informacje ogólne

Pracownia przeznaczona jest dla studentów kierunków: fizyka doświadczalna, stosowana i teoretyczna oraz studiów matematyczno-przyrodniczych i biofizyki prowadzonych na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ.

Celem zajęć w IIPF i PFMB jest:

- wyrobienie umiejętności metodycznego prowadzenia pomiarów fizycznych,
- zapoznanie z różnymi technikami pomiarowymi i obsługą zaawansowanej aparatury naukowej/pomiarowej,
- nauka stawiania i weryfikacji hipotez naukowych,
- nauka opracowania i prezentacji wyników pomiarów w formie plakatów i artykułów naukowych zgodnie z obowiązującymi zasadami.

W ramach zajęć studenci wykonują ćwiczenia z zakresu fizyki jądrowej, fizyki fazy skondensowanej, optyki atomowej, nanotechnologii, rezonansu magnetycznego oraz biofizyki.

Warunkiem rozpoczęcia zajęć na II PF i PMFB jest wpis w systemie USOS uwarunkowany zaliczeniem I Pracowni Fizycznej.

Zajęcia odbywają się w semestrach zimowym i letnim po 90 godzin lekcyjnych w każdym semestrze. Za zaliczenie pracowni student otrzymuje **6 pkt. ECTS** za każdy semestr.

Szczegółowe informacje odnośnie przydziału ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń oraz bieżące informacje pracowni zamieszczone są na stronie: www.2pf.if.uj.edu.pl oraz przekazywane za pomocą systemu obsługi studenta USOS: usosweb.uj.edu.pl.

Wszelkie uwagi i zapytania odnośnie zajęć należy kierować do administratora lub kierownika IIPF.

II. Organizacja zajęć i przebieg ćwiczeń

Zajęcia laboratoryjne odbywają się przez 12 tygodni w semestrze, w godzinach 8:15 – 14:15 z przerwą od 11:00 do 11:30. Przed każdymi zajęciami, do godziny 8:15, studenci są zobowiązani do podpisania listy obecności. Po tym czasie studenci otrzymują **2 punkty karne** za spóźnienie (odliczane od liczby wszystkich zdobytych punktów w danym semestrze), a o dopuszczeniu do wykonywania ćwiczenia w tym dniu decyduje prowadzący.

W trakcie IIPF i PMFB każdy student wykonuje co najmniej 8 ćwiczeń (4 ćwiczenia na semestr), które zostają mu przydzielone z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Każde ćwiczenie obejmuje 3 kolejne tygodnie, a jego program ustalany jest przez prowadzącego na bazie instrukcji do ćwiczenia. Warunkiem dopuszczenia do wykonywania ćwiczenia jest **zdanie kolokwium wstępnego**. Zakres materiału obowiązującego w trakcie kolokwium jest określony w instrukcji do każdego ćwiczenia.

Prowadzący może przerwać wykonywanie ćwiczenia jeśli uzna, że pomiary są przeprowadzane niesamodzielnie lub sposób ich wykonywania grozi uszkodzeniem aparatury lub gdy student lekceważy zasady BHP. W takim przypadku ćwiczenie zostaje uznane jako niezaliczone.

III. Zasady oceny ćwiczeń i zaliczenia pracowni

Ocena każdego z ćwiczeń zawiera następujące elementy składowe:

1. **Wiedza**, punktowana w skali 0 – 10 (z wagą 30%)* .

Wiedza oceniana w trakcie kolokwium wstępnego dotyczy znajomości zjawisk fizycznych leżących u podstaw danego eksperymentu, a także metodologii prowadzenia pomiarów oraz budowy i działania poszczególnych elementów układu doświadczalnego. Wiedza teoretyczna dotycząca przedmiotu ćwiczenia oraz jego wykonania jest sprawdzana nie tylko podczas kolokwium wstępnego ale także w trakcie wszystkich dni pracy. Zakres wymaganego materiału określony jest w instrukcji do ćwiczenia, lub dodatkowo ustalany z prowadzącym.

2. **Zeszyt laboratoryjny oraz praca doświadczalna**, punktowane w skali 0 – 10 (z wagą 30%).

W zeszycie laboratoryjnym należy prowadzić wszelkie notatki, które pozwolą na odtworzenie układu doświadczalnego i wyników pomiarów. Notatki dotyczą szkiców układu eksperymentalnego, ważnych danych aparaturowych, obliczeń i bieżących wyników pomiarów, niepowodzeń i awarii, wstępnej analizy wyników. W zeszycie laboratoryjnym zamieszczane są również wszelkie wykresy i tabele. Najlepszym do wykreślenia tabel, sporządzania szkiców i wykresów jest zeszyt w kratkę formatu A4 z ponumerowanymi stronami.

Ewentualne wydruki wykresów i zdjęć muszą być wklejone do zeszytu laboratoryjnego. Wiele danych będzie zapisanych w postaci elektronicznej, jednak oczekuje się, że jedynie te najbardziej istotne lub reprezentatywne zostaną zamieszczone w postaci wykresu. Zapisywane na dysku komputera zbiory z danymi muszą być jasno opisane w zeszycie laboratoryjnym, tak aby można je łatwo zidentyfikować.

Na ocenę jakości pracy doświadczalnej ma wpływ wiele czynników, w tym:

- rzetelność pracy doświadczalnej,
- wykonywanie eksperymentu zgodnie z „regułami sztuki” i stopień zrozumienia naukowych podstaw tychże reguł,
- stopień wykonania zaplanowanego programu doświadczalnego,
- jakość uzyskanych wyników,
- analiza i sposób minimalizacji niepewności pomiarowych,
- organizacja poszczególnych etapów doświadczenia.

3. **Raport / sprawozdanie końcowe/**, punktowany w skali 0 – 10 (z wagą 40%).

Raport jest samodzielnym, autorskim opracowaniem i opisem przeprowadzonych przez studenta doświadczeń i uzyskanych wyników. Sposób, styl oraz poprawność językowa przedstawianych treści powinny umożliwiać prowadzącemu ćwiczenie sprawdzenie merytorycznej i numerycznej poprawności kolejnych etapów opracowania wyników i ich dyskusji.

Niedopuszczalne jest wykorzystywanie cudzych sprawozdań i wyników pomiarów.

Sprawozdanie, oprócz **strony administracyjnej**, musi zawierać następujące części i informacje:

- autor i tytuł ćwiczenia,
- abstrakt (**do 200 słów**) - w sposób jasny i zwięzły podaje zmierzone wielkości fizyczne, metodę ich pomiaru, uzyskany wynik wraz z niepewnościami i główne wnioski,
- wstęp – zawiera cel ćwiczenia oraz krótki opis idei pomiaru,
- część teoretyczna – zawiera opis podstaw fizycznych danego ćwiczenia wraz z równaniami wykorzystywanymi w analizie wyników pomiarów. Zakres tej części ustalany jest z osobą prowadzącą dane ćwiczenie,
- metoda pomiarowa i układ doświadczalny – podaje dokładny opis metody pomiarowej oraz układu doświadczalnego wraz z wyjaśnieniem roli poszczególnych jego elementów składowych,
- wyniki – podaje ilościową analizę wyników pomiarów i ich niepewności z podziałem na niepewności statystyczne i systematyczne,
- wnioski i podsumowanie,
- referencje do wszystkich cytowań.

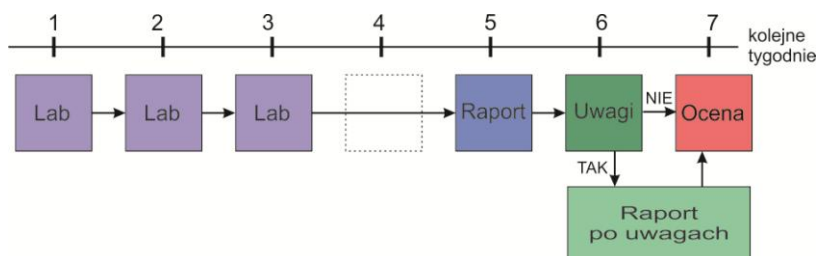
Sprawozdania należy opracowywać zgodnie z **szablonem** dostępnym na stronie pracowni i w ścisłym porozumieniu z prowadzącym ćwiczenie, korzystając z konsultacji bezpośrednich lub/i drogą elektroniczną.

* 0 punktów oznacza brak zaliczenia ćwiczenia i wystawiane jest np. w sytuacji kopiowania cudzych wyników, kompletnego nieprzygotowania do zajęć, rażących zaniedbań w przestrzeganiu przepisów BHP, uszkodzenia aparatury z winy studenta itp.

Sprawozdanie w formacie **pdf** wraz z wypełnioną kartą administracyjną należy przesłać w przeciągu 2 tygodni od zakończenia ćwiczenia (do godziny 24:00) na adres pracfiz2@o365groups.uj.edu.pl. W przypadku przekroczenia tego terminu liczba przyznanych za ćwiczenie punktów zostaje obniżona do 70% - opóźnienie do tygodnia, 40% - opóźnienie do 2 tygodni, 10% - w przypadku większych opóźnień.

Sprawozdanie zostaje ocenione - po uwzględnieniu ewentualnych uwag prowadzącego - w ciągu **2 tygodni** od jego złożenia i przekazane studentowi osobiście przez prowadzącego.

Odpowiedzialność za dostarczenie prowadzącemu sprawozdania po naniesieniu ewentualnych poprawek w takim czasie, aby zachować powyższy termin 2 tygodni leży po stronie studenta. Ocenione sprawozdanie student dostarcza administratorowi pracowni.



Terminarz wykonywania ćwiczeń, obiegu sprawozdania i oceny ćwiczenia.

Ponadto, w celu zaliczenia pracowni każdy student zobowiązany jest do wykonania plakatu z wybranego przez siebie ćwiczenia. Zamiar wykonania konkretnego plakatu należy zgłosić prowadzącemu, a po jego akceptacji, także administratorowi pracowni w terminie do końca marca w danym roku akademickim. Przygotowane plakaty biorą następnie udział w specjalnej Studenckiej Sesji Plakatowej, która zwyczajowo odbywa się pod koniec II semestru i ma formę konkursu. Autorzy najlepszych plakatów otrzymują nagrody rzeczowe. Każdy plakat jest oceniany przez prowadzącego ćwiczenie w skali 0-5.

Kierownik pracowni, na wniosek prowadzącego ćwiczenie, może przyznać studentowi dodatkowe punkty, za pracę wykonaną na rzecz II PF.

Do zaliczenia pracowni w danym semestrze konieczne jest **wykonanie i zaliczenie co najmniej 4 ćwiczeń** oraz opracowania danych (w semestrze zimowym) i plakatu (w semestrze letnim). Ocena z pracowni wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej uzyskanej z sumy wszystkich punktów z ćwiczeń (z odpowiednimi wagami), opracowania danych, plakatu oraz punktów dodatkowych pomniejszonych o punkty karne i podzielonej przez liczbę zaliczonych ćwiczeń, i wynosi:

ocena	średnia liczba punktów	ocena	średnia liczba punktów
bardzo dobry	> 8.50	dostateczny plus	4.91 - 6.10
dobry plus	7.31 - 8.50	dostateczny	3.70 - 4.90
dobry	6.11 - 7.30	niedostateczny	< 3.70

Odrabianie ćwiczeń możliwe jest jedynie w wyjątkowych sytuacjach za zgodą kierownika pracowni. W takich przypadkach pracownia rości sobie prawo do zmiany wcześniej wyznaczonego ćwiczenia, w ramach możliwości aparaturowych i osobowych.

We wszystkich kwestiach nieobjętych regulaminem decyzje podejmuje kierownik II PF i PMFB po konsultacji z administratorem i prowadzącymi ćwiczenia.

Kraków, 28.09.2019

kierownik IIPF i PMFB

dr hab. Krzysztof Dzierżęga, prof. UJ