

Zajęcia laboratoryjne o module tematycznym: Fizyka doświadczalna

Prowadzenie: dr Beata Agnieszka Pietrewicz, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Fizyki

Terminy zajęć: soboty 7, 14, 21, 28.10.2017, 4, 18.11.2017, rozpoczęcie o godz. 11.00

Miejsce: Instytut Fizyki, Wydział Matematyki, Fizyki i techniki, Plac J. Weysenhoffa 11, sala 13 i sala 9

Zadanie zostanie zrealizowane w postaci 6 spotkań po 3 godziny lekcyjne. W zależności od potrzeb uczestników spotkanie będzie zawierało krótką część teoretyczną (ok. 30 min) i zasadniczą część praktyczną. W części teoretycznej uczestnicy zostaną zapoznani z najważniejszymi zagadnieniami fizycznymi dotyczącymi tematyki spotkania, niezbędnymi do samodzielnego wykonania planowanych eksperymentów. Część praktyczna każdego spotkania będzie polegała na samodzielnym wykonaniu przez uczestników eksperymentów według indywidualnych instrukcji. Każdy z uczestników zostanie wyposażony w kartę pracy zawierającą niezbędne wiadomości teoretyczne, opis doświadczenia, jego wykonania i opracowania otrzymanych wyników.

Uczestnicy będą pracowali przy jednoosobowych stanowiskach. W sytuacji wymagającej zespołowej współpracy przy wykonaniu eksperymentu, uczestnicy będą pracowali w dwuosobowych zespołach. Większość pomiarów zostanie wykonana przy użyciu sond i czujników sprzężonych z komputerowym urządzeniem sterującym. Zebrane podczas eksperymentu dane pomiarowe posłużą uczestnikom do prostej analizy uzyskanych wyników i ich opracowania w formie krótkiego sprawozdania.

Termin	Zadanie szczegółowe	Ilość godzin	Miejsce realizacji
L1 7.10.2017r.	Zajęcia wprowadzające. Zasady bezpiecznego postępowania w laboratorium. Urządzenia pomiarowe – sondy i czujniki sprzężone z komputerowym urządzeniem sterującym. Proste pomiary zależności czasowych. Stoper, suwmiarka, waga – dokładność pomiarowa. Analiza otrzymanych wyników – wykresy, tabele danych.	3	s. 13
L2 14.10.2017r.	Prawo Archimedesesa – wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych.	3	s. 13
L3 21.10.2017r.	Przejęcia fazowe, pomiary temperatur różnych substancji (woda, lód, suchy lód). Pomiar zmian temperatury w procesie parowania cieczy. Doświadczalne sprawdzenie prawa Newtona szybkości przekazywania ciepła do otoczenia w procesie chłodzenia.	3	s. 13
L4 28.10.2017r.	Zasada zachowania energii – analiza przemian energetycznych podczas swobodnego spadku ciał w polu grawitacyjnym Ziemi.	3	s. 13
L5 4.11.2017r.	Prąd elektryczny w cieczach – badanie przewodnictwa roztworów wodnych różnych soli. Zjawisko elektrolizy w roztworach soli.	3	s. 9
L6 18.11.2017r.	Pole magnetyczne – pomiar zależności natężenia pola magnetycznego magnesu sztabkowego od odległości. Pomiar pola magnetycznego Ziemi. Elektromagnes – budowa modelu i pomiar natężenia pola w zależności od natężenia płynącego prądu.	3	s.9