

Projekt „Aktywizacja intelektualna i społeczna Seniorów
– Uniwersytet Trzeciego Wieku Politechniki Warszawskiej”
Wspierany z Funduszu Społecznego Unii Europejskiej

PRACOWNIA FIZYCZNA

Informacje ogólne

Autor programu: dr inż. Monika Dynarowska

Jednostka prowadząca: Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej, Laboratorium Fizyki 2 - południe

Miejsce odbywania zajęć: Gmach Mechatroniki, ul. św. Andrzeja Boboli 8, sala 331

Organizacja: trzy spotkania po 4 godziny lekcyjna każde, razem 12 godzin.

Cel zajęć

Zapoznanie uczestników z metodami stosowanymi przez fizyków do badania właściwości ciał, materiałów oraz zjawisk zachodzących w naturze oraz umożliwienie samodzielnego dokonania pomiarów w laboratorium, dla rozszerzenia wiedzy o współczesnej technice, wzbudzeniu nowych zainteresowań i treningu intelektualnego.

Szczegółowy program zajęć

Zajęcia 1 – Ogniwa i baterie. Od coli i grosza do ogniwa paliwowego.

- Zaznajomienie uczestników z budową i działaniem baterii. Samodzielne wykonanie przez uczestników baterii z produktów dostępnych w gospodarstwie domowym.
- Wytwarzanie paliwa wodorowego przy pomocy elektrolizera i badanie procesu elektrochemicznego spalania w ogniwie paliwowym. Uczestnicy zapoznają się z procesem elektrolizy i zobaczą jak on przebiega. Wyprodukowane przez siebie paliwo wodorowe wykorzystają do procesu elektrochemicznego spalania; energię chemiczną przekształcą w energię elektryczną i ciepło.
- Prezentacja i omówienie przez uczestników wyników eksperymentów.

Zajęcia 2 – Stany skupienia materii, ciekłe kryształy. Pomiary rentgenowskie.

- Krótkie wprowadzenie uczestników w podstawowe formy w jakich występują substancje oraz wprowadzenie pojęcia ciekłych kryształów.

- Obserwacja ciekłych kryształów i zachodzących w nich przejść fazowych pod mikroskopem. Omówienie budowy i działania wyświetlaczy ciekłokrystalicznych.
- Otrzymywanie i analiza widm rentgenowskich. Uczestnicy zarejestrują i przeanalizują widmo rentgenowskie fluorku litu, a następnie rozwiążą zagadkę tajemniczej substancji (analiza widma rentgenowskiego nieznannej substancji).
- Prezentacja i omówienie przez uczestników wyników eksperymentów.

Zajęcie 3 – Przewodniki, półprzewodniki, izolatory. Efekt Halla.

- Zapoznanie uczestników z podziałem ciał stałych ze względu na ich własności elektryczne.
- Omówienie zjawiska Halla i przeprowadzenie przez uczestnika eksperymentu ilustrującego to zjawisko na układzie dostępnym w laboratorium. Analiza otrzymanych wyników.
- Omówienie roli zjawiska Halla w telefonach komórkowych, ipadach i samochodach.
- Prezentacja i omówienie przez uczestników wyników eksperymentów.

Zasady uznania przyrostu kompetencji

Warunkiem uznania że cel zajęć został osiągnięty jest obecność na wszystkich zajęciach, wykonanie zaleconych prac i pozytywna ocena ich wyników przez prowadzącego zajęcia.