AggiornaMenti (2020) - laboratorio di didattica della scienza

Friday, 18 September 2020 - Wednesday, 7 October 2020

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Genova

Programma Scientifico

Il corso si articola in 5 lezioni della durata di circa 3 ore ciascuna, durante le quali, dopo brevi inquadramenti teorici degli argomenti, saranno effettuati assieme alcuni esperimenti sui seguenti temi:

I giornata
Elettricità e magnetismo
L'elettrizzazione dei corpi e il comportamento delle cariche elettriche di diverso segno, la polarizzazione dei corpi, come misurare e accumulare cariche elettriche, scariche elettriche nei gas, materiali conduttori, circuiti elettrici, pile, la magnetizzazione dei corpi, e alcune domande apparentemente banali, ma di grande importanza concettuale.

II giornata
La luce
Esperimenti sul comportamento e la natura della luce, in tutto il suo spettro, visibile e non: propagazione dei raggi luminosi nel vuoto e attraverso mezzi diversi, lenti, il colore del cielo, fenomeni di interferenza e polarizzazione. Dalle fibre ottiche alla dimostrazione del funzionamento della crema solare.

III giornata
Fluidi
Prendendo spunto da osservazioni comuni nel quotidiano, si svolgeranno esperimenti che illustrano, il concetto di pressione: la pressione atmosferica, il comportamento dei gas, il legame tra pressione e tempertura. Si arriverà quindi a un inquadramento teorico di questi fenomeni, a partire dalle osservazioni.
Semplici esperimenti facilmente ripetibili sul galleggiamento dei corpi, in modo da arrivare a comprendere il principio di Archimede. Applicazioni a casi reali: il galleggiamento di una nave, e l'effetto dello scioglimento dei ghiacci. Semplici esperimenti per capire perché un aereo vola, e come funzionano i tiri di calcio a effetto, che aggirano la barriera. L'ebollizione dell'acqua, e come si collega alla pressione.
Come fanno i ghiacciai a spostarsi, e tanti altri questiti di scienza quotidiana.

IV giornata
Calore, termodinamica e fenomeni climatici
Esperimenti che prendono spunto dal vissuto quotidiano per illustrare il concetto di calore e i suoi modi di propagazione. Come si raffredda un corpo? Cosa succede in una pentola quando l'acqua bolle? Perché è simile a ciò che succede all'interno del sole? Che cos'è l'effetto serra o perché lo smog "ristagna"? Come si può sfruttare il calore per produrre energia meccanica e nella ricerca scientifica?

V giornata
Meccanica
Che cos'è un sistema di riferimento? Come si misurano una posizione o una velocità?
Cosa sono le forze? Alcuni semplici esperimenti per capire come funziona la forza di gravità.