



## Dipartimento di Fisica

**Titolo:** "I COLORI VISIBILI E QUELLI INVISIBILI AI LIMITI DELL'ARCOBALENO: Un percorso a distanza sulle radiazioni elettromagnetiche"

**Settimane di svolgimento:** (da Novembre-Dicembre a Marzo)

**Totale ore:** 24

**N° studenti totali:** 25

**Orario di svolgimento:** dalle 14.30 alle 18.30

**Luogo di svolgimento:** Modalità da remoto

**Referente-tutor del progetto:** Marina Carpineti [marina.carpinetti@unimi.it](mailto:marina.carpinetti@unimi.it) (UNIMI) + docenti esterni dott. Martina Mulazzi; dott. Marco Stellato; dott. Enrico Rigon

### Descrizione del progetto:

Il percorso si propone di introdurre gli studenti alla fenomenologia delle radiazioni elettromagnetiche, attraverso attività mirate alla scoperta della banda visibile, della banda ultravioletta e vicino infrarossa e della banda lontana infrarossa.

Il percorso si compone di tre attività interattive, ognuna divisa in due parti, che affrontano temi diversi, ma tra loro collegati.

La prima, dal titolo "Cosa vedono i nostri occhi" porta gli studenti ad affrontare i temi dei colori, della visione, di assorbimento e riflessione delle varie lunghezze d'onda da parte di oggetti diversi, di lunghezza d'onda e percezione del colore.

La seconda, dal titolo "Vedere con altri occhi", porterà gli studenti a confrontarsi con la rivelazione della radiazione non visibile, i meccanismi di interazione radiazione-materia, il significato e le implicazioni di assorbanza, riflettanza e trasmittanza e degli spettri di assorbanza/riflettanza/trasmittanza.

Nella terza, dal titolo "Emissione e spettri" gli studenti si confrontano con le proprietà della radiazione termica, come lo spettro di emissione, il funzionamento della termocamera, con leggi e concetti base della termologia, fino ad affrontare aspetti qualitativi della radiazione di corpo nero.

Scopo del percorso è quello di stimolare attivamente gli studenti a ragionare autonomamente sui problemi presentati, attraverso domande, proposta di esperimenti, video e immagini. Le attività saranno presentate in modalità remota, tramite piattaforma Zoom, ma verrà mantenuta una metodologia *inquiry*. In particolare le attività saranno supportate in molti momenti da video, immagini e parti di copione tratti da uno degli spettacoli di teatro scientifico del progetto dell'Università Statale di Milano "Lo Spettacolo della Fisica", che offre molti spunti di riflessione sugli argomenti citati in precedenza.

Uno degli obiettivi principali del percorso è quello di far scaturire domande spontanee negli studenti sui fenomeni osservati. Inoltre le attività proposte sono pensate per esercitare le capacità di rappresentare e comprendere modelli e grafici, di utilizzare grandezze fisiche legate alla radiometria, di applicare leggi fisiche a situazioni reali e di attuare tecniche di problem solving.

Il percorso si struttura in una serie di incontri su piattaforma Zoom, da 4 ore circa, in cui agli studenti saranno dati due moduli online da compilare in autonomia dopo una piccola introduzione iniziale. Tra i due moduli è prevista una breve pausa e alla fine è proposto agli studenti un momento di riflessione, insieme ai referenti del corso, in cui far sedimentare i concetti incontrati nei moduli.