



Tecnoscienza srl  
Piazza Roosevelt 4  
40123 - BOLOGNA  
tel: 338 7758368

sito internet: [www.tecnoscienza.it](http://www.tecnoscienza.it)  
e-mail: [info@tecnoscienza.it](mailto:info@tecnoscienza.it)

## **Luce e controluce: vedere, guardare e curare**

*La luce serve per vedere ciò che ci circonda. Ma gli uomini nel tempo sono riusciti a fare di più: raffinando la conoscenza della fisica della luce visibile e invisibile - le onde elettromagnetiche - sono arrivati a scrutare l'interno del corpo umano, si sono insinuati in organi misteriosi come il cervello. E addirittura hanno agito con la luce sul corpo, per aggiustarlo.*

### Schema sintetico

Il laboratorio fornisce delle basi di ottica geometrica per introdurre gli studenti ai principali approcci di diagnostica medica e di terapia tramite luce (raggi X e laser).

#### 1) LE BASI: lo spettro luminoso e i corpi

Visualizzazione dello spettro della luce visibile / estensione concettuale all'intero spettro elettromagnetico / individuazione dell'intervallo di frequenza di raggi X, raggi gamma, laser/ cosa succede ad un corpo quando incontra un fascio luminoso / l'ombra, la penombra.

*Attività:*

- luce e prisma
- corpi in relazione a fonte luminosa

#### 2) VEDERE DENTRO I CORPI: la radiografia

Da Roentgen alle unità mobili di Marie Curie: il "chiaro-scuro" dei raggi X.

*Attività:*

- analisi di radiografie, riconoscimento delle strutture rappresentate

#### 3) VEDERE DENTRO I CORPI: TC vs PET

Differenza tra metodiche basate sull'assorbimento delle radiazioni e metodiche che producono immagini per emissione di particolari elementi.

*Attività:*

- modello di interazione della luce visibile con "corpi umanoidi" a differente

densità e con analoghi corpi che producono un segnale visibile.

#### 4) LE BASI 2: i raggi

Percorso ideale della luce nell'ottica geometrica / Riflessione / Rifrazione / Polarizzazione

*Attività:*

- Dimostrazione della propagazione lineare della luce
- dimostrazione della riflessione e della rifrazione
- uso delle lenti
- polarizzazione di un raggio luminoso

#### 5) CURARE CON LA LUCE: colpire un bersaglio

Come convergere raggi in un punto desiderato / l'uso di fotoni e di adroni.

*Attività:* uso di specchi in squadre (in definizione) / uso di lenti per colpire un target.