



Laboratorio extra-curricolare: “Fotografia e Olografia”

1. Formazione delle immagini in ottica geometrica

Proiezioni, ombre. Formazione delle immagini con una camera stenoscopica: costruzione della camera e studio delle proprietà al variare della geometria del sistema. Richiami sulle proprietà dei mezzi trasparenti (rifrazione), formazione delle immagini con le lenti, funzionamento dell'occhio, funzionamento della macchina fotografica, effetto dei parametri del sistema (diaframma, focale, tempi di esposizione, sensibilità del materiale...) sulla formazione delle immagini.

Metodologia: lezione frontale e attività in laboratorio.

Tempo allocato: 4 ore

2. Immagini bidimensionali e tridimensionali

La visione stereoscopica, stereogrammi, film 3D, illusioni ottiche.

Richiami di ottica ondulatoria: interferenza, costruzione di un interferometro, figura di interferenza al variare della fase relativa delle onde.

Metodologia: lezione frontale e attività in laboratorio.

Tempo allocato: 4 ore

3. Introduzione all'olografia

Introduzione all'olografia: sistemi di registrazione degli ologrammi, analisi della formazione delle immagini, immagini reali e virtuali, visione di ologrammi già registrati.

Metodologia: lezione frontale e attività in laboratorio.

Tempo allocato: 4 ore

4. Registrazione di ologrammi

Costruzione del sistema di registrazione e visualizzazione degli ologrammi, predisposizione delle soluzioni chimiche per lo sviluppo delle lastre olografiche, registrazione, sviluppo e riproduzione di ologrammi di piccoli oggetti

Metodologia: Attività in laboratorio.

Tempo allocato: 4 ore

Eventuale espansione in ambito Alternanza Scuola Lavoro: ottimizzazione di ologrammi.

