

<p>OTTICA, OTTICA APPLICATA</p>	<p style="text-align: center;"> <i>I.I.S.S. "Sciascia e Bufalino" - Erice</i> <i>I.P.S.S.C.T.S.</i> <i>"Gesualdo Bufalino"</i> <i>Trapani</i></p>	<p>Programma svolto nel triennio</p>
-------------------------------------	---	--

Disciplina: **Ottica, ottica applicata**

Classe: 5

Argomenti trattati:

L'OTTICA ONDULATORIA E LE SUE APPLICAZIONI TECNOLOGICHE MODERNE .

IL LASER

- Il laser: principio di funzionamento
- Emissione stimolata ed emissione della luce
- Cavità ottica
- Proprietà delle radiazioni laser
- Tipi di laser: laser a sostanza solida attiva (a rubino); laser a gas; laser a coloranti; laser a semiconduttori.
- Applicazioni non mediche del laser: il laser nelle comunicazioni; il laser nell'industria
- Campi d'impiego del laser in medicina e chirurgia; il laser in oftalmologia

LE FIBRE OTTICHE

- Riflessione totale e principio di funzionamento di una fibra ottica
- Caratteristiche costruttive di una fibra ottica
- Apertura numerica ed angolo di accettazione
- Dispersione modale; Dispersione cromatica; Fenomeni di attenuazione del segnale
- Fibre ottiche monomodali (step index) e multimodali (step index e graded index).

L'OTTICA FISICA E LE SUE APPLICAZIONI TECNOLOGICHE MODERNE

- Il modello corpuscolare e il modello ondulatorio nella storia
- L'effetto fotoelettrico e il dualismo onda-corpuscolo
- La propagazione rettilinea della luce
- Principio di Huygens e costruzione dei fronti d'onda, raggio ottico
- La misura della velocità della luce
- Onde elettromagnetiche
- Energia trasportata da un'onda elettromagnetica
- Sorgente primaria e secondaria
- Corpi trasparenti, opachi e traslucidi
- Raggi e fasci di luce
- La velocità della luce in un mezzo trasparente, indice di rifrazione del mezzo
- Spettri di emissione e di assorbimento
- Spettri dei gas
- Spettro di corpo nero e temperatura di colore
- Spettro dei raggi X.
- Effetto fotoelettrico interno ed esterno
- Fosforescenza e fluorescenza.

FOTOMETRIA E COLORIMETRIA

- Energia raggiante luminosa
- Curva della luminosità relativa. Flusso luminoso
- Intensità luminosa
- Illuminamento
- Cenni sulle sorgenti di luce
- Concetto di colore, composizione additiva, colori primari, colori secondari, colori complementari

LENTI A CONTATTO

- Cenni storici
- Parametri geometrici di una lente a contatto
- Parametri ottici, fisici e chimici di una lente a contatto
- Materiali per lenti a contatto
- Tecniche di produzione