

# PROGRAMMA DI OTTICA

PER L'ESAME DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLE ARTI SANITARIE  
AUSILIARIE DI OTTICO

## ***Prerequisiti:***

### ***OTTICA GEOMETRICA in Approssimazione di Gauss***

*RIFLESSIONE: leggi della riflessione; specchio piano e specchi sferici e formazione dell'immagine in forma grafica e analitica*

*RIFRAZIONE: indice di rifrazione; leggi della rifrazione; angolo limite e riflessione totale. Effetti ottici atmosferici. Diottra Piano - Lamina ottica. Prisma Ottico - Deviazione prismatica in luce monocromatica e policromatica - Dispersione Ottica e numero di Abbe*

*Diottri sferici - Lenti sferiche sottili: nomenclatura e forme delle lenti Convergenti e Divergenti - Potere e raggi di curvatura - Potere e distanza focale - Formazione delle immagini in modalità grafica e analitica. Lenti spesse e potere effettivo.*

*Lenti Astigmatiche - Nomenclatura e forme - conoide di Sturm - Determinazione di lenti astigmatiche equivalenti.*

*Decentramento della lente ed Effetto Prismatico - controllo occhiale.*

*Sistema di lenti sferiche e formazione delle immagini attraverso la successione delle immagini.*

*Strumenti ottici: lente di ingrandimento - Microscopio composto- Telescopio*

*Kepleriano - Cannocchiale di Galileo*

## **OTTICA GEOMETRICA non gaussiana**

*Aberrazioni delle lenti sferiche - Aberrazione sferica - Aberrazione cromatica*

## **Ottica Fisica**

Natura ondulatoria e corpuscolare della luce- Nomenclatura delle onde e loro grandezze caratteristiche - Fronti d'onda - Relazione fondamentale delle onde. Spettro delle onde elettromagnetiche e in particolare della luce naturale.

Principio di sovrapposizione - Principio di Huygens - Interferenza della luce da doppia fenditura e da riflessioni multiple - Trattamento antiriflesso: principio fisico - parametri fondamentali - significato di monostrato e pluristrato.

Diffrazione di Fraunhofer della luce da fenditura lineare e da foro circolare - Formula di Airy e potere risolutivo di uno strumento. Potere risolutivo dell'occhio. Criterio di Rayleigh.

Polarizzazione della luce - luce non polarizzata e luce polarizzata - Polarizzazione per trasmissione - filtri polarizzatori - Legge di Malus - Riflettanza e Trasmittanza - Polarizzazione per Riflessione - Principio di funzionamento degli occhiali Polaroid.

Il problema degli spettri nella fisica classica e la sua risoluzione nella fisica moderna: l'evoluzione del modello atomico dell'atomo- Il modello atomico di Bohr dell'atomo di Idrogeno per comprendere gli spettri di emissione e di assorbimento delle sostanze, del corpo nero, i fenomeni della Fluorescenza e Fosforescenza, l'Effetto fotoelettrico, la produzione dei Raggi X e il colore dei corpi, la produzione di luce laser.

Principi di funzionamento del Laser e i suoi componenti principali, caratteristiche della luce laser, diversi tipi di laser e la loro applicazione soprattutto in campo medico e oftalmologico

La Colorimetria e il problema della misura del colore - sintesi additiva e sintesi sottrattiva - filtri colorati.

Le fibre ottiche e i loro pregi rispetto ai conduttori in rame. Propagazione della luce attraverso le fibre ottiche - Dispersione modale cromatica- Attenuazione - Vari tipi di F.O.