



I.P.S.S.S. "F.L. MORVILLO FALCONE"
BRINDISI

ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER I SERVIZI SOCIALI

"Francesca Laura MORVILLO FALCONE"

Via Galanti, 1 - Tel. 0831/513991

brrf010008@istruzione.it – brrf010008@pec.istruzione.it

www.morvillofalconebrindisi.edu.it

72100 BRINDISI

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI MATERIA

MATERIA: **OTTICA e OTTICA APPLICATA** (ore settimanali: 4).

CLASSE: **5 Sez A - Indirizzo: OTTICO**

ANNO SCOLASTICO: **2023/2024**

DOCENTE: **Prof. Alberto BERARDI**

DOCENTE IN COMPRESENZA: **Prof.ssa Elena MORTELLARO**

LIBRO DI TESTO:

Autore: Ferdinando Catalano

Titolo: Elementi di Ottica Generale

Editore: Zanichelli

Argomenti

Unità didattica n.1

LA COLORIMETRIA

Le generalità sulla natura e sul concetto di colore
Lo spettrogramma nel campo del visibile
I fotorecettori nell'occhio umano
Le curve di sensibilità ai colori dei coni e dell'occhio
I colori primari
La legge di Grassmann
La sintesi additiva – applicazioni pratiche
La sintesi sottrattiva – applicazioni pratiche
Le curve di specificazione
Le coordinate tricromatiche e il diagramma spazio-colore
I coefficienti tricromatici (processo di normalizzazione matematica)
Il diagramma cromatico
I colori puri e quelli reali
Determinazione della purezza, della lunghezza d'onda dominante e della tinta di un colore reale
Le porpore

Unità didattica n.2	
LA SPETTROSCOPIA	Definizione di spettroscopia Lo spettroscopio di Kirchoff-Bunsen Gli spettri di emissione dei gas Le serie spettrali dell'idrogeno (campo del visibile, dell'infrarosso e dell'ultravioletto) La relazione sperimentale di Rydberg La teoria atomica di Bohr L'energia emessa dagli elettroni e la relazione di Planck La costante di Rydberg dimostrata con la teoria atomica di Bohr
Unità didattica n.3	
EFFETTO FOTOELETTRICO	Descrizione dell'effetto fotoelettrico Energia di estrazione degli elettroni dai metalli e la frequenza di soglia La natura della luce dimostrata da Einstein L'equazione fotoelettrica di Einstein Cenni sulla fluorescenza e sulla fosforescenza
Unità didattica n.4	
LE FIBRE OTTICHE	Il fenomeno ottico della rifrazione (le leggi della rifrazione – legge di Snell) L'angolo limite e la riflessione totale La struttura della fibra ottica La propagazione della luce in una fibra ottica Applicazione delle fibre ottiche nella vita di tutti i giorni Differenza tra FTTC e FTTH L'apertura numerica e l'angolo di accettazione La dispersione modale Il numero dei modi di propagazione della luce nelle fibre ottiche La relazione tra gli indici di rifrazione del nucleo e del mantello di una fibra Le fibre ottiche monomodali La dispersione cromatica I fenomeni di attenuazione
Unità didattica n.5	
IL LASER	Cenni storici: maser e laser Il principio di funzionamento dei laser Le tipologie di laser I campi di utilizzazione dei laser in campo scientifico, tecnologico e medico

Erede Francesco *Alberto Berardi*

I docenti

Prof. Alberto BERARDI
 Prof.ssa Elena MORTELLARO

