



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER I SERVIZI SOCIALI

“Francesca Laura MORVILLO FALCONE”

Via Galanti, 1 - 72100 Brindisi - www.morvillofalconebrindisi.edu.it
brff010008@istruzione.gov.it – brff010008@pec.istruzione.it - Tel. 0831/513991
C.F.: 80001890740 – Codice iPA: istsc_brff010008 – C.U. fatt.ne elettr. UFBPFN

MATERIA: **OTTICA e OTTICA APPLICATA** (ore settimanali: **5**)

CLASSE: **4 Sez A** Indirizzo: **OTTICO**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

Docente: **Prof. SACQUEGNA FRANCESCA**

Docente di compresenza: **Prof. MORTELLARO ELENA**

ELETTRICITA' E MAGNETISMO	Le cariche elettriche La forza elettrostatica Il campo elettrico I magneti Il campo magnetico Esperimenti di elettromagnetismo
---------------------------	---

LUCE COME ONDA ELETTROMAGNETICA	Le onde e loro caratteristiche Le onde elettromagnetiche Cenni: lo spettro elettromagnetico
------------------------------------	---

POLARIZZAZIONE DELLA LUCE	Luce polarizzata e non polarizzata Polarizzazione per assorbimento e legge di Malus Polarizzazione per riflessione e angolo di Brewster Polarizzazione per birifrangenza Cenni: occhiali da sole polarizzati
---------------------------	--

INTERFERENZA	Il fenomeno dell'interferenza Esperimento di Young La figura di interferenza Condizioni di interferenza costruttiva e distruttiva

LA DIFFRAZIONE	Il fenomeno della diffrazione Il principio di Huygens La figura di diffrazione Diffrazione da singola fenditura

I docenti

Prof. Francesca Sacquegna

Prof. Elena Mortellaro



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER I SERVIZI SOCIALI

"Francesca Laura MORVILLO FALCONE"

Via Galanti, 1 - 72100 Brindisi - www.morvillofalconebrindisi.edu.it
brf010008@istruzione.gov.it – brf010008@pec.istruzione.it - Tel. 0831/513991
C.F.: 80001890740 – Codice iPA: istse_brf010008 – C.U. fatt.ne elettr. UFBPFN

PROGRAMMA ANNUALE SVOLTO

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

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

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTE: **Prof. MAGGI GIUSEPPE**

DOCENTE IN COMPRESENZA: **Prof.ssa DEL PEZZO GIUSI**

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

I docenti

Prof. Giuseppe Maggi
 Prof.ssa Giusi Del Pezzo