



# MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: svis00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

## PROGRAMMA SVOLTO

**ANNO SCOLASTICO: 2015/2016**

**MATERIA: OTTICA, OTTICA APPLICATA**

**INSEGNANTI: DACCA' ADRIANA, SANFRANCESCO JENNY**

**CLASSE: IVB Ott**

**SETTORE: Servizi**

**INDIRIZZO: Servizi Socio Sanitari articolazione Ottici**

**NUMERO ORE DI LEZIONE SVOLTE: 122**

**SUL NUMERO CONVENZIONALE DI ORE PREVISTE: 132**

### MODULO 1

**Titolo: Le aberrazioni ottiche assiali ed extrassiali**

#### CONTENUTI (descrizione degli argomenti sviluppati):

- Definizione di aberrazione e validità dell'approssimazione di Gauss.
- Aberrazione sferica assiale: determinazione dei fattori di forma e ottimizzazione.
- Aberrazioni extrassiali: coma, astigmatismo dei fasci obliqui, distorsione a cuscinetto e a barilotto, curvatura di campo.
- Definizione di indice di rifrazione di un materiale ottico.
- Aberrazione cromatica. Costringenza o numero di Abbe. Metodi per ridurre l'aberrazione cromatica di un sistema ottico: scelta del materiale opportuno e inserzioni di più lenti, doppietti.

### MODULO 2

**Titolo: Strumenti ottici**

#### CONTENUTI (descrizione degli argomenti sviluppati):

- Parametri ottici di un obiettivo: focale, luminosità, apertura relativa, potere risolutivo, trasmittanza, vignettatura.
- Classificazione degli obiettivi in funzione delle caratteristiche ottiche.
- Principali caratteristiche di un oculare: focale, angolo visuale, ingrandimento, luminosità, aberrazioni, ingrandimento e potere risolutivo. Utilizzo dei diaframmi.
- Potere risolutivo dell'occhio umano e ampliamento del potere risolutivo per il tramite degli strumenti descritti.
- Microscopio semplice. Microscopio ottico composto: schema ottico di base. Obiettivi a immersione. Microscopio elettronico.
- Cannocchiale terrestre: schema ottico di base. Cannocchiale a prismi. Telescopi a lente e a specchio e a sistema misto.
- Oftalmometria, frontofocometro e autorefrattometro.



# MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

## MODULO 3

### Titolo: Potere risolutivo di un sistema ottico

#### CONTENUTI (descrizione degli argomenti sviluppati):

- Caratteristiche generali di un'onda elettromagnetica; raggi luminosi e fronti d'onda.
- Interpretazione ondulatoria delle leggi della riflessione e della rifrazione.
- Relazione tra frequenza, velocità e lunghezza d'onda di una radiazione.
- Risoluzione ottica dell'occhio umano, acuità visiva. Fattori che limitano la risoluzione: diffrazione e aberrazioni ottiche.
- Risoluzione ottica di un'immagine fornita da uno strumento ottico. Fenomeni diffrattivi: criterio di Rayleigh.

## MODULO 4

### Titolo: La percezione visiva

#### CONTENUTI (descrizione degli argomenti sviluppati):

- Caratteristiche fisiche della radiazione luminosa importanti per la percezione: lunghezza d'onda e intensità.
- La percezione dei colori. Spettro luminoso di vari illuminanti. Risposte spettrali dei fotorecettori retinici.
- La sintesi sottrattiva e additiva dei colori.
- Il diagramma tricromatico e il sistema dei colori opposti. Colori complementari, struttura dei campi recettivi.
- Parametri fondamentali di un colore. Costanza di colore e contrasto simultaneo di colore.

## MODULO 5

### Titolo:

#### CONTENUTI (descrizione degli argomenti sviluppati):

- Alterazioni del senso cromatico, strumenti e metodi di indagine
- Coloranti oftalmici
- Il fotocromatismo
- Filtri medicali, solari e loro caratteristiche

Savona, 31 maggio 2016	I rappresentanti di classe _____ _____
------------------------	--

Le docenti Adriana Daccà Jenny Sanfrancesco	Per presa visione: Il Dirigente Scolastico _____
---	--