

ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE STATALE "MAZZINI-DA VINCI" - Savona

Sede: via Aonzo, 2 (ingresso provvisorio via Manzoni, 5) - tel. 019824450 - fax 019825966

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

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

C.F. 80008010094 e-mail:segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it web: mazzinidavinci.it

Istituto Professionale –servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

ANNO SCOLASTICO:	2016/2017
MATERIA:	OTTICA-OTTICA APPLICATA
INSEGNANTI:	PAOLO TRAVERSO GIANLUCA FIORENZA
CLASSE:	3A ottico

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Primo Modulo: Ametropie sferiche e astigmatismi

Definizione del punto remoto e del punto prossimo dell'occhio. Risoluzione grafica dell'ametropia mediante la conoscenza della posizione del punto remoto e/o prossimo.

Lenti astigmatiche: caratterizzazione geometrica e calcolo dell'astigmatismo. Redazione di una ricetta e interpretazione delle varie tipologie di astigmatismo dell'occhio.

Secondo Modulo: Sistemi ottici ideali e reali: aberrazioni ottiche; sistemi di lenti e sistema ottico dell'occhio

Sistemi ottici ideali e reali; stigmatismo di un sistema ideale: validità dell'approssimazione di Gauss. Astigmatismo di un sistema reale: astigmatismo dei fasci luminosi; astigmatismo dovuto all'asimmetria della lente.

Aberrazioni assiali ed extraassiali: sferica e comatica. Determinazione dei fattori di forma e ottimizzazione. Curvatura di campo e distorsioni a cuscinetto e a barilotto.

Definizione di indice di rifrazione di un materiale ottico. Misura mediante un prisma. Dipendenza dalla lunghezza d'onda della luce: potere dispersivo di un materiale.

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. Determinazione del potere refrattivo dell'occhio.

Terzo modulo: Lenti e strumenti oftalmici

Proprietà dei materiali per le montature e per le lenti oftalmiche. Standard nazionali ed internazionali; norme UNI e DIN. Individuare il tipo di lente più idoneo in funzione del difetto visivo e dell'utilizzazione. Lenti asferiche. Strumenti: frontifocometro.

Definizione di potere prismatico di un prisma e di diottria prismatica. Effetti prismatici dovuti ad una lente sferica più un prisma. Effetti prismatici dovuti ad una lente sferica decentrata.

Quarto modulo: Strumenti ottici

Caratteristiche generali di una fotocamera analogica; parametri ottici di un obiettivo: focale, luminosità, apertura, profondità di campo, profondità di fuoco, triangolo della luminosità, circolo di confusione. Potere risolutivo. Vari tipi di obiettivo: tele, grandangolare e relative peculiarità. Utilizzo dei diaframmi. Caratteristiche di una fotocamera digitale. Potere risolutivo dell'occhio umano e ampliamento del potere risolutivo per il tramite degli strumenti descritti. Microscopio ottico composto: schema ottico di base. Caratteristiche dell'obiettivo: focale, apertura numerica, luminosità, aberrazioni, potere risolutivo. Obiettivi a immersione. Principali caratteristiche di un oculare: focale, angolo visuale, ingrandimento, luminosità aberrazioni. Ingrandimento e potere risolutivo. Cannocchiale terrestre: schema ottico di base. Schemi ottici del cannocchiale

ISTITUTO SECONDARIO SUPERIORE STATALE "MAZZINI-DA VINCI " - Savona

Sede: via Aonzo, 2 (ingresso provvisorio via Manzoni, 5) - tel. 019824450 - fax 019825966

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

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

C.F. 80008010094 e-mail:segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it web: mazzinidavinci.it

Istituto Professionale –servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

galileiano e kepleriano. Caratteristiche principali dell'obiettivo: focale, angolo di campo, luminosità, potere risolutivo. Caratteristiche dell'oculare. Cannocchiale a prismi. Telescopi a lente e a specchio e a sistema misto. Telescopi newtoniani: schema ottico. Principali caratteristiche e differenze dei telescopi a rifrazione e a riflessione.

Savona, 06/06/2017	Allievi
---------------------------	----------------

Il docente Paolo Traverso Gianluca Fiorenza	Per presa visione: Il Dirigente Scolastico
---	---