

# **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

<b>ANNO SCOLASTICO:</b>	<b>2014/2015</b>
<b>MATERIA:</b>	<b>OTTICA-OTTICA APPLICATA</b>
<b>INSEGNANTI:</b>	<b>PAOLO TRAVERSO JENNY SANFRANCESCO</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5<sup>A</sup> ottico</b>

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO DI OTTICA-OTTICA APPLICATA**

Ore svolte: 107

### **CONTENUTI MODULO "SPETTROSCOPIA"**

**Natura ondulatoria della luce : trasversalità delle onde luminose; frequenza, lunghezza d'onda, velocità di fase dell'onda . Equazione di un'onda monocromatica che si propaga in una dimensione spaziale. Interferenza di due onde della stessa frequenza e ampiezza. Esperimento di Young : condizioni di Fraunhofer. Fenomeno della diffrazione delle onde. Analisi della figura di interferenza. Determinazione della lunghezza d'onda della luce. Fenomeno della diffrazione da una fenditura : analisi della figura di diffrazione nelle consuete ipotesi di Fraunhofer. Potere risolutivo di un sistema ottico e dell'occhio umano. Spettro delle onde elettromagnetiche. Spettri di emissione e di assorbimento di solidi, liquidi e gas. Spettroscopi a prisma e a reticolo. Potere risolutivo e potere dispersivo. Spettri atomici e molecolari: analisi empirica degli spettri. temperatura di colore. Effetto fotoelettrico: interpretazione. Fosforescenza e fluorescenza. Dualismo ondulatorio-corpuscolare sulla natura della luce. Illuminazione artificiale e naturale: illuminotecnica applicata all'optometria; campimetria e perimetria.**

### **CONTENUTI MODULO " FIBRE OTTICHE"**

**Propagazione della luce in una fibra ottica. Fibre a indice, a gradino , a indice di rifrazione graduato. Dispersione modale, dispersione cromatica; fenomeni di attenuazione. Fibre monomodali e multimodali. Accoppiamento delle fibre. Utilizzo delle fibre ottiche in campo medico.**

### **CONTENUTI MODULO " LASER"**

**Principi di funzionamento: pompaggio , inversione di popolazione e amplificazione del fascio. Impiego del laser come oscillatore ottico, cavità risonante. Proprietà della radiazione laser:**

# 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

**monocromaticità, collimazione, coerenza spaziale e temporale, brillantezza. Vari tipi di laser: laser a stato solido, a gas, a liquido. Laser utilizzati in ambito oftalmico: Argon laser, Yag laser, Eccimeri laser, Femto laser, Diodi laser. Campi di applicazione dei laser: utilizzo dei laser in medicina oftalmica. Modalità di emissione, potenza e lunghezza d'onda in funzione dei tessuti biologici da trattare. Vari tipi e proprietà in relazione alle patologie da curare e ai difetti refrattivi.**

<b>Savona, 15/05/2015</b>	Allievi
---------------------------	---------

Il docente <b>Paolo Traverso Jenny Sanfrancesco</b>	Per presa visione: Il Dirigente Scolastico
--	---