

DIPARTIMENTO DI FISICA

Disciplina: OTTICA, OTTICA APPLICATA - PRIMO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE - CLASSE PRIMA

L'AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA NEL PRIMO BIENNIO PERSEGUE L'OBIETTIVO PRIORITARIO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE DI BASE, ATTESE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE, DI SEGUITO RICHIAMATE:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Riconoscere i fenomeni ondulatori, interpretandoli sulla base di un semplice modello meccanico e classificandoli in funzione del tipo di energia trasportata.</p> <p>Individuare i parametri che caratterizzano la propagazione di un'onda periodica, descrivendone l'andamento spaziale e temporale e utilizzando gli opportuni metodi di rappresentazione.</p> <p>Riconoscere i fenomeni connessi alla propagazione delle onde meccaniche (riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza).</p>	<p>Conoscenze di base di matematica e geometria.</p> <p>Saper calcolare la velocità media di un corpo.</p> <p>Saper leggere un grafico cartesiano.</p> <p>Saper eseguire calcoli algebrici e ricavare relazioni inverse.</p>	<p>Saper rappresentare un'onda armonica ricavandone il periodo, la lunghezza d'onda e l'ampiezza.</p> <p>Saper calcolare la frequenza e la velocità di propagazione di un'onda.</p> <p>Saper applicare il principio di sovrapposizione nel campo di interferenza costruttiva e distruttiva.</p>	<p>Conoscere il significato di fenomeno ondulatorio, di onda meccanica e di onda elettromagnetica.</p> <p>Conoscere i parametri caratteristici e i metodi di rappresentazione di un'onda periodica.</p> <p>Conoscere i fenomeni della riflessione, della rifrazione, della diffrazione e dell'interferenza.</p>	<p>Le onde Onde meccaniche e onde elettromagnetiche. Onde trasversali e longitudinali. Elementi caratteristici delle onde. Rappresentazione spaziale e temporale di un'onda. Velocità di propagazione dell'onda. Onde nel piano e nello spazio: il fronte d'onda. Riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza delle onde.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p> <p>Laboratorio di fisica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate</p> <p>Colloqui orali</p> <p>Prove pratiche</p>	<p>20 ore</p>

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Conoscere l'evoluzione storica dei modelli riguardanti la luce, confrontare le diverse interpretazioni e individuare i limiti del modello corpuscolare e dell'ottica geometrica.</p> <p>Riconoscere i fenomeni connessi alla luce (riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza).</p>	<p>Sapere cos'è un'onda</p> <p>Conoscere i fenomeni connessi alla propagazione delle onde meccaniche.</p> <p>Conoscere la relazione tra lunghezza d'onda, velocità di propagazione e frequenza di un'onda.</p> <p>Saper eseguire calcoli algebrici e ricavare relazioni inverse.</p> <p>Saper calcolare il seno di un angolo.</p>	<p>Saper applicare le leggi della riflessione e della rifrazione per determinare la direzione dei raggi riflessi e rifratti.</p> <p>Saper determinare graficamente le immagini formate dagli specchi sferici concavi e convessi.</p> <p>Saper applicare la formula dei punti coniugati per ricavare le caratteristiche dell'immagine formata da uno specchio.</p>	<p>Conoscere l'evoluzione storica della interpretazione dei fenomeni luminosi.</p> <p>Conoscere le leggi della riflessione ed i metodi per determinare le immagini formate dagli specchi piani e curvi.</p> <p>Conoscere le leggi della Rifrazione, il significato e le proprietà dell'indice di rifrazione.</p>	<p>Natura della luce: modello corpuscolare e ondulatorio nella storia. Velocità della luce Sorgenti luminose.</p> <p>Riflessione della luce e sue leggi.</p> <p>Specchi piani e sferici. Costruzione dell'immagine: reale e virtuale.</p> <p>Equazione dei punti coniugati e ingrandimento.</p> <p>La rifrazione della luce e le sue leggi.</p> <p>L'indice di rifrazione assoluto e relativo.</p> <p>Riflessione totale e angolo limite.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p> <p>Laboratorio di fisica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate</p> <p>Colloqui orali</p> <p>Prove pratiche</p>	40 ore

DIPARTIMENTO DI FISICA

Disciplina: OTTICA, OTTICA APPLICATA - PRIMO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE - CLASSE SECONDA

L'AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA NEL PRIMO BIENNIO PERSEGUE L'OBIETTIVO PRIORITARIO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE DI BASE, ATTESE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE, DI SEGUITO RICHIAMATE:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Riconoscere i fenomeni ondulatori, interpretandoli sulla base di un semplice modello meccanico e classificandoli in funzione del tipo di energia trasportata.</p> <p>Individuare i parametri che caratterizzano la propagazione di un'onda periodica, descrivendone l'andamento spaziale e temporale e utilizzando gli opportuni metodi di</p>	<p>Conoscenze di base di matematica e geometria.</p> <p>Saper calcolare la velocità media di un corpo.</p> <p>Saper leggere un grafico cartesiano.</p> <p>Saper eseguire calcoli algebrici e ricavare relazioni inverse.</p> <p>Sapere cos'è un'onda.</p> <p>Conoscere i fenomeni connessi alla propagazione delle onde meccaniche ed elettromagnetiche.</p> <p>Conoscere la relazione</p>	<p>Stimare l'ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico.</p> <p>Approssimare a meno di una fissata incertezza risultati di operazioni numeriche.</p> <p>Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete.</p> <p>Utilizzare strumenti di calcolo automatico.</p> <p>Interpretare e costruire rappresentazioni grafiche di relazioni e corrispondenze definite formalmente o</p>	<p>Ottica meteoologica: l'atmosfera come mezzo otticamente eterogeneo.</p> <p>Anticipo dell'alba e ritardo del tramonto.</p> <p>Brillio delle stelle.</p> <p>Aloni lunari e solari.</p> <p>Miraggio, Fata Morgana e Arcobaleno.</p> <p>Dispersione cromatica, prisma ottico</p> <p>Aloni</p>	<p>Ottica meteoologica: l'atmosfera come mezzo otticamente eterogeneo.</p> <p>Anticipo dell'alba e ritardo del tramonto.</p> <p>Brillio delle stelle.</p> <p>Aloni lunari e solari.</p> <p>Miraggio, Fata Morgana e Arcobaleno.</p> <p>Dispersione cromatica, prisma ottico</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p> <p>Laboratorio di fisica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate</p> <p>Colloqui orali</p>	<p>8/10 ore</p> <p>25/30 ore</p>

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>rappresentazione.</p> <p>Riconoscere i fenomeni connessi alla propagazione delle onde meccaniche (riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza), e gli esperimenti che consentono di evidenziarli, applicando in modo corretto le leggi che ne descrivono l'andamento.</p> <p>Conoscere l'evoluzione storica dei modelli riguardanti la luce, confrontare le diverse interpretazioni.</p> <p>Riconoscere i fenomeni connessi alla luce (riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza).</p> <p>Interpretare fenomeni quotidiani in base alle conoscenze apprese e spiegare il</p>	<p>tra lunghezza d'onda, velocità di propagazione e frequenza di un'onda.</p> <p>Saper calcolare la frequenza e la velocità di propagazione di un'onda.</p> <p>Saper applicare il principio di sovrapposizione nel campo di interferenza costruttiva e distruttiva.</p> <p>Saper calcolare il valore, diretto ed inverso, delle principali funzioni trigonometriche.</p> <p>Conoscere il fenomeno della riflessione e della rifrazione della luce e le sue leggi.</p>	<p>empiricamente.</p> <p>Impostare e risolvere semplici problemi che si presentano nei contesti di vita quotidiana, modellizzabili attraverso strumenti e procedure algebrici.</p> <p>Utilizzare, linguaggi, simboli e convenzioni scientifici, matematici e tecnici.</p> <p>Operare nei laboratori di ottica, utilizzando strumenti, metodiche e procedure caratterizzanti il metodo scientifico.</p>	<p>lunari e solari.</p> <p>Miraggio, Fata Morgana e Arcobaleno.</p> <p>Dispersione cromatica, prisma ottico</p> <p>La rifrazione e della luce e le sue leggi.</p> <p>L'indice di rifrazione e assoluto e relativo.</p> <p>Riflessione totale e angolo limite.</p> <p>Diottro sferico, elementi geometrici del diottro.</p> <p>Approssimazione di Gauss.</p> <p>Equazione dei punti coniugati nei sistemi ottici a rifrazione.</p> <p>Immagine reale e virtuale nei sistemi diotttrici.</p> <p>Potere diotttrico.</p> <p>Lenti sottili, elementi geometrici delle lenti, classificazione.</p>	<p>La rifrazione della luce e le sue leggi.</p> <p>L'indice di rifrazione assoluto e relativo.</p> <p>Riflessione totale e angolo limite.</p> <p>Diottro sferico, elementi geometrici del diottro.</p> <p>Approssimazione di Gauss.</p> <p>Equazione dei punti coniugati nei sistemi ottici a rifrazione.</p> <p>Immagine reale e virtuale nei sistemi diotttrici.</p> <p>Potere diotttrico.</p> <p>Lenti sottili, elementi geometrici delle lenti, classificazione.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p> <p>Laboratorio di fisica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate</p> <p>Colloqui orali</p>	<p>20/25 ore</p>

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
funzionamento dei dispositivi ottici studiati.			<p>Diottro sferico, elementi geometrici del diottro.</p> <p>Approssimazione di Gauss.</p> <p>Equazione dei punti coniugati nei sistemi ottici a rifrazione.</p> <p>Immagine reale e virtuale nei sistemi diottrici.</p> <p>Potere diottrico.</p> <p>Lenti sottili, elementi geometrici</p>	<p>Immagini reali e virtuali.</p> <p>Ingrandimento di una lente.</p>				

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
			ici delle lenti, classificazione. Immagini reali e virtuali. Ingrandimento di una lente					

DIPARTIMENTO DI FISICA

Disciplina: OTTICA, OTTICA APPLICATA - SECONDO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE – CLASSE TERZA

L'AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA NEL SECONDO BIENNIO PERSEGUE L'OBIETTIVO PRIORITARIO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE PROFESSIONALI, ATTESE A CONCLUSIONE DEL PERCORSO QUINQUENNALE.

In particolare, al termine del percorso quinquennale, lo studente deve conseguire i seguenti risultati di apprendimento:

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- applicare le normative che disciplinano i processi dei servizi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Realizzare ausili ottici su prescrizione del medico e nel rispetto della normativa vigente</p> <p>Misurare i parametri anatomici del paziente necessari all'assemblaggio degli ausili ottici</p> <p>Utilizzare macchine computerizzate per sagomare le lenti e assemblarle nelle montature in conformità con la prescrizione</p>	<p>Saper calcolare il valore, diretto ed inverso, delle principali funzioni trigonometriche.</p> <p>Conoscere il fenomeno della riflessione e della rifrazione della luce e le sue leggi.</p>	<p>Calcolare i poteri e le distanze focali di una lente oftalmica e di un sistema di lenti.</p> <p>Misurare con gli strumenti più idonei i parametri di una lente.</p>	<p>Proprietà dei materiali per le lenti oftalmiche</p> <p>Ottica geometrica: lenti sottili</p>	<p>Struttura molecolare del vetro</p> <p>Fabbricazione del vetro. Trattamenti</p> <p>Vetri minerali ed organici</p> <p>Rifrazione attraverso lente semplice</p> <p>Punti e piani focali</p> <p>Punti e piani principali</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>medica</p> <p>Definire la prescrizione oftalmica dei difetti semplici (miopia e presbiopia, con esclusione dell'ipermetropia, astigmatismo e afachia)</p> <p>Aggiornare le proprie competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche, nel rispetto della vigente normativa</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Natura e principali caratteristiche della luce</p> <p>Approssimazione di Gauss</p>	<p>Provare, tramite banco ottico, il funzionamento di strumenti ottici e calcolarne i parametri.</p> <p>Evidenziare lo schema ottico di funzionamento delle apparecchiature oftalmiche.</p>	<p>Ottica geometrica: lenti spesse</p> <p>Combinazioni di lenti</p> <p>Obiettivi e oculari.</p> <p>Strumenti ottici</p>	<p>Equazione degli ottici</p> <p>Equazione gaussiana delle lenti sottili</p> <p>Potere di una lente: Ingrandimento</p> <p>Formazione dell'immagine</p> <p>Distanza focale</p> <p>Potere effettivo e nominale</p> <p>Calcolo dello spessore Potere frontale</p> <p>Equazione gaussiana delle lenti spesse Ingrandimento</p> <p>Potenza del sistema</p> <p>Potenza frontale</p> <p>Convergenza e divergenza</p> <p>Diaframma di apertura e di campo.</p> <p>Pupilla di entrata e di uscita Classificazione degli obiettivi</p> <p>Ingrandimento di un oculare</p>				

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
				Vari tipi di oculare Sferometro Microscopi Cannocchiale Telescopio Telemetro Macchina fotografica e proiettori				

DIPARTIMENTO DI FISICA

Disciplina: OTTICA, OTTICA APPLICATA - SECONDO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE – CLASSE QUARTA

L'AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA NEL SECONDO BIENNIO PERSEGUE L'OBIETTIVO PRIORITARIO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE PROFESSIONALI, ATTESE A CONCLUSIONE DEL PERCORSO QUINQUENNALE.

In particolare, al termine del percorso quinquennale, lo studente deve conseguire i seguenti risultati di apprendimento:

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- applicare le normative che disciplinano i processi dei servizi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Realizzare ausili ottici su prescrizione del medico e nel rispetto della normativa vigente</p> <p>Misurare i parametri anatomici del paziente necessari all'assemblaggio degli ausili ottici</p> <p>Utilizzare macchine computerizzate per sagomare le lenti e assemblarle nelle montature in conformità con la prescrizione</p>	<p>Saper calcolare il valore, diretto ed inverso, delle principali funzioni trigonometriche.</p> <p>Conoscere il fenomeno della riflessione e della rifrazione della luce e le sue leggi.</p>	<p>Individuare il tipo di lente più idoneo in funzione del difetto visivo e dell'utilizzazione.</p> <p>Misurare con gli strumenti più idonei i parametri di una lente.</p> <p>Provare, tramite banco ottico, il funzionamento di strumenti ottici e calcolarne</p>	<p>Lenti asferiche, astigmatiche</p> <p>Lenti multifocali e progressive</p>	<p>Lenti cilindriche</p> <p>Sistema di due cilindri ad assi paralleli</p> <p>Sistemi di due cilindri ad assi incrociati</p> <p>Lente sfero-cilindrica</p> <p>Lenti toriche</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>medica</p> <p>Definire la prescrizione oftalmica dei difetti semplici (miopia e presbiopia, con esclusione dell'ipermetropia, astigmatismo e afachia)</p> <p>Aggiornare le proprie competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche, nel rispetto della vigente normativa</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Natura e principali caratteristiche della luce</p> <p>Approssimazione di Gauss</p> <p>Calcolare i poteri e le distanze focali di una lente oftalmica e di un sistema di lenti.</p>	<p>parametri.</p> <p>Evidenziare lo schema ottico di funzionamento delle apparecchiature oftalmiche.</p> <p>Individuare le cause di una aberrazione e classificarla</p> <p>Eseguire rilievi facendo riferimento a coordinate cromatiche e a coefficienti tricromatici nel diagramma CIE</p>	<p>Le aberrazioni ottiche assiali ed extra-assiali</p> <p>Tecnologia e metodi costruttivi delle lenti a contatto, proprietà fisico-meccaniche dei materiali</p> <p>Polarizzazione, diffusione, interferenza e diffrazione della luce.</p> <p>Fotometria</p> <p>Colorimetria</p>	<p>Lenti multifocali e progressive</p> <p>Generalità e nomenclatura delle lenti multifocali</p> <p>Lenti monoblocco "a unghia"</p> <p>Lenti a disco fuso</p> <p>Salto d'immagine e relativa correzione</p> <p>Lenti progressive</p> <p>Generalità sul problema delle aberrazioni</p> <p>Teoria delle aberrazioni al terzo ordine. Somme di Von Seidel</p> <p>Aberrazione sferica di un diotro</p> <p>Aberrazione sferica di una lente sottile</p> <p>Coma</p>				

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
				<p>Astigmatismo</p> <p>Correzione dell'astigmatismo. Diagramma di Tscherning</p> <p>Curvatura di campo</p> <p>Distorsione</p> <p>Punti aplanatici di una superficie sferica</p> <p>Aberrazione cromatica</p> <p>Parametri geometrici di una lente a contatto</p> <p>Parametri ottici, fisici e chimici di una lente a contatto</p> <p>Materiali per lenti a contatto</p> <p>Tecniche di produzione</p> <p>Energia raggiante luminosa</p> <p>Curva della</p>				

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
				luminosità negativa Intensità luminosa Illuminamento Fotometri Brillanza Cenni sulle sorgenti di luce Generalità sulla natura e sul concetto di colore Composizione additiva. Legge di Grassman Curve di specificazione Coefficienti cromatici. Diagramma cromatico. Purezza e tinta di un colore Colori complementari Colore dei corpi				

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
				Spettrofotometro Metodo sottrattivo di combinazione dei colori.				

DIPARTIMENTO DI FISICA

Disciplina: OTTICA, OTTICA APPLICATA - SECONDO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE – CLASSE QUINTA

L'AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA NEL SECONDO BIENNIO PERSEGUE L'OBIETTIVO PRIORITARIO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE PROFESSIONALI, ATTESE A CONCLUSIONE DEL PERCORSO QUINQUENNALE.

In particolare, al termine del percorso quinquennale, lo studente deve conseguire i seguenti risultati di apprendimento:

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- applicare le normative che disciplinano i processi dei servizi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>Realizzare ausili ottici su prescrizione del medico e nel rispetto della normativa vigente</p> <p>Misurare i parametri anatomici del paziente necessari all'assemblaggio degli ausili ottici</p> <p>Utilizzare macchine computerizzate per sagomare le lenti e assemblarle nelle montature in conformità con la prescrizione</p>	<p>Saper calcolare il valore, diretto ed inverso, delle principali funzioni trigonometriche.</p> <p>Conoscere il fenomeno della riflessione e della rifrazione della luce e le sue leggi.</p>	<p>Identificare gli ambiti di utilizzazione delle fibre ottiche</p> <p>Classificare i campi di utilizzazione dei laser in base alla classe di potenza e al tipo di radiazione</p>	<p>Funzionamento e struttura utilizzazione delle fibre ottiche</p> <p>Principio di funzionamento, tipologia e utilizzo dei laser in oftalmologia.</p> <p>Spettroscopia.</p> <p>Effetto fotoelettrico.</p> <p>Fosforescenza e fluorescenza.</p>	<p>Propagazione della luce in una fibra ottica.</p> <p>Dispersione modale.</p> <p>Dispersione cromatica.</p> <p>Fenomeni di attenuazione.</p> <p>Fibre monomodali e multimodali.</p> <p>La storia della nascita del laser.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Laboratorio di ottica</p> <p>Laboratorio di informatica</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni dialogate.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Uso di strumenti multimediali.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
<p>medica</p> <p>Definire la prescrizione oftalmica dei difetti semplici (miopia e presbiopia, con esclusione dell'ipermetropia, astigmatismo e afachia)</p> <p>Aggiornare le proprie competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche, nel rispetto della vigente normativa</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Natura e principali caratteristiche della luce</p> <p>Approssimazione di Gauss</p> <p>Elementi di base di elettromagnetismo</p>			<p>Effetto laser.</p> <p>Applicazioni del laser.</p> <p>Olografia.</p> <p>Spettri di emissione.</p> <p>Serie spettrali dell'idrogeno.</p> <p>Teoria atomica di Bohr.</p> <p>Effetto fotoelettrico.</p> <p>Spettro dei raggi X.</p> <p>Fosforescenza e fluorescenza.</p>				