



# IPSIAS "DI MARZIO - MICHETTI"



## POLO PROFESSIONALE

Tagga il tuo futuro!

via Arapietra, 112 - 65124 Pescara | tel.: 085 412087 | [www.ipsias-dimarziomichetti.it](http://www.ipsias-dimarziomichetti.it)

### CURRICOLO VERTICALE DEGLI INSEGNAMENTI

### INDIRIZZO DI STUDIO: OTTICO



## INDICE

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO .....	3
Competenze di riferimento dell'area generale .....	4
Competenze di riferimento dell'area di indirizzo .....	5
INSEGNAMENTI AREA GENERALE .....	6
Lingua italiana .....	7
Lingua inglese .....	10
Matematica .....	11
Storia.....	13
Geografia .....	15
Economia e diritto .....	16
Scienze motorie .....	17
Religione.....	18
INSEGNAMENTI AREA DI INDIRIZZO.....	19
Scienze integrate chimica .....	20
Scienze integrate fisica.....	21
Tecnologie comunicazione e informazione.....	23
Discipline sanitarie .....	24
Ottica e ottica applicata .....	27
Esercitazione di lenti oftalmiche .....	30
Esercitazione di optometria .....	32
Esercitazione di contattologia.....	34
Diritto e legislazione sociosanitari .....	35

## **QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

Il nuovo Regolamento degli Istituti Professionali (D.I. n.92/2018) le Nuove Linee guida per l'istruzione Professionale (Decreto Direttoriale n. 1400 del 25 settembre 2019) non definiscono i contenuti didattici delle singole discipline ma individuano i risultati di apprendimento per ciascun profilo unitario, declinati in termini di competenze, abilità e conoscenze in relazione agli assi culturali.

Per questo motivo risulta necessario individuare per ogni disciplina i nuclei fondanti che concorrono all'acquisizione delle diverse competenze indicate nella normativa.

Nell'Allegato 1 del Regolamento sono riportate le 12 competenze di riferimento dell'Area di istruzione generale, mentre nell'Allegato 2 sono riportati i profili di uscita degli undici indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale e i relativi risultati di apprendimento, declinati in termini di competenze, abilità e conoscenze.

Nelle nuove Linee guida, strutturate in due parti (la prima fornisce un quadro di riferimento interpretativo e metodologico mentre la seconda porta i traguardi intermedi di apprendimento da utilizzare per i passaggi, i raccordi e la declinazione dei percorsi di IP) sono indicati negli Allegati A e B i risultati di apprendimento intermedi del profilo di uscita per gli insegnamenti dell'Area generale e nell'Allegato C i risultati di apprendimento intermedi relativi all'Area di indirizzo.

### **REGOLAMENTO D. 92/2018**

*Regolamento recante la disciplina dei profili di uscita degli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 61, recante la revisione dei percorsi dell'istruzione professionale nel rispetto dell'articolo 117 della Costituzione, nonché è ricollegato con i percorsi dell'istruzione e formazione professionale, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera d), della legge 13 luglio 2015, n. 107.*

ALLEGATO 1 .....	da pag 10
ALLEGATO 2 C INDIRIZZO INDUSTRIA E ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY .....	da pag 43
ALLEGATO 2 D MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA .....	da pag 51
ALLEGATO 2 F SERVIZI COMMERCIALI.....	da pag 61
ALLEGATO 2 I SERVIZI PER LA SANITA' E L'ASSISTENZA SOCIALE .....	da pag 83
ALLEGATO 2 L ARTI AUSILIARIE DELLE PROFESSIONI SANITARIE: ODONTOTECNICO .....	da pag 92
ALLEGATO 2 M ARTI AUSILIARIE DELLE PROFESSIONI SANITARIE: OTTICO.....	da pag 97

### **NUOVE LINEE GUIDA PER L'ISTRUZIONE PROFESSIONALE Decreto Direttoriale 1400/2019**

ALLEGATO A Risultati di apprendimento intermedi del profilo di uscita dei percorsi di istruzione professionale per le attività e gli insegnamenti di area generale

ALLEGATO B Risultati di apprendimento intermedi del profilo di uscita dei percorsi di istruzione professionale per le attività e gli insegnamenti di area generale

ALLEGATO C Schede riepilogative dei risultati di apprendimento intermedi relativi ai vari indirizzi di studi

## **COMPETENZE DI RIFERIMENTO DELL'AREA GENERALE**

**Competenza 1** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

**Competenza 2** Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.

**Competenza n. 3** Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

**Competenza n. 4** Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.

**Competenza n. 5** Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.

**Competenza n. 6** Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.

**Competenza n. 7** Individuare ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

**Competenza n.8** Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

**Competenza n. 9** Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

**Competenza n.10** Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

**Competenza n.11** Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

**Competenza n.12** Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.

## **COMPETENZE DI RIFERIMENTO DELL'AREA DI INDIRIZZO**

**Competenza in uscita n° 1** Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali, strumentazioni e tecniche di lavorazione adeguate.

**Competenza in uscita n° 2** Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.

**Competenza in uscita n° 3** Effettuare, con adeguate tecnologie e nei casi consentiti dalla normativa vigente, l'esame delle abilità visive e della capacità visiva binoculare in relazione alla progettazione e all'assemblaggio degli ausili ottici necessari, segnalando all'attenzione medica eventuali condizioni del cliente che indichino anomalie degli occhi e della salute

**Competenza in uscita n° 4** Collaborare alla gestione, dal punto di vista aziendale, del reparto/settore/punto vendita, coadiuvando le attività amministrative e di promozione e commercializzazione dei prodotti.

**Competenza in uscita n°5** Gestire l'applicazione di lenti a contatto per la compensazione di tutti i difetti visivi seguendo una prescrizione, curando l'attività post-vendita di controllo.

**Competenza in uscita n° 6** Curare l'organizzazione dello studio di optometria e di contattologia con particolare attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro, all'igiene e alla salvaguardia ambientale.

# **INSEGNAMENTI AREA GENERALE**

## ASSE DEI LINGUAGGI- LINGUA ITALIANA

Annualità	Modulo/UdA	Nuclei fondanti/ Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
BIENNIO (Primo anno)	Grammatica e lingua italiana	Le regole grammaticali in situazione e il lessico della lingua italiana in funzione dei vari contesti comunicativi, con particolare attenzione all'ambito professionale di riferimento.	IP.CG.02 IP.CG.04 IP.CG.07
	Lettura consapevole ed esercizio delle capacità espositive	Le fasi dell'ascolto attivo. Le strategie di lettura globale, selettiva e approfondita.	
	Scrittura e tipologie testuali	Le tipologie testuali (informativo, descrittivo), il registro linguistico e il linguaggio settoriale, con i rispettivi elementi che li caratterizzano. Le principali forme della scrittura: scaletta, mappa concettuale, riassunto, lettera o e-mail formale, relazione, lettera di presentazione, <i>curriculum vitae</i> .	
	Letteratura	Conoscenza e uso dei testi antologici narrativi selezionati, riferiti ad autori della letteratura italiana ed internazionale. Conoscenza delle principali tecniche di scrittura e analisi dei testi narrativi selezionati.	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
BIENNIO (Secondo anno)	Grammatica e lingua italiana	Le regole grammaticali in situazione e il lessico della lingua italiana in funzione dei vari contesti comunicativi, con particolare attenzione all'ambito professionale di riferimento.	IP.CG.02 IP.CG.04 IP.CG.07
	Lettura consapevole ed esercizio delle capacità espositive	Individuazione e analisi delle tecniche di comunicazione sul web, imparando a selezionare le fonti e a distinguere le notizie attendibili da quelle non attendibili. Conoscenza e uso delle strategie espositive in funzione della situazione comunicativa.	
	Scrittura e tipologie testuali	Conoscenza e uso dei diversi registri linguistici e il linguaggio settoriale dell'indirizzo di riferimento. Conoscenza e produzione del testo argomentativo, del registro linguistico e del linguaggio settoriale, con i rispettivi elementi che li caratterizzano.	

		Conoscenza e produzione dei testi specialistici e rilevazione delle informazioni utili nelle diverse situazioni comunicative e professionali.	
	Letteratura	Conoscenza e uso dei testi antologici poetici selezionati, riferiti ad autori della letteratura italiana ed internazionale. Conoscenza delle principali tecniche di scrittura e analisi dei testi poetici selezionati.	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
3 ANNO	Scrittura e tipologie testuali	Redazione di testi di varia tipologia letteraria, seguendo le principali tipologie: analisi del testo; testo argomentativo; testo espositivo. Redazione di relazioni tecniche volte a documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (PCTO; laboratori). Conoscenza e uso consapevole dei linguaggi settoriali. Redazione di relazioni e resoconti professionali anche in formato multimediale. Compilazione un <i>curriculum vitae</i> seguendo i principali format in uso.	IP.CG.02 IP.CG.04 IP.CG.07
	Letture consapevoli ed esercizio delle capacità espositive	Letture e comprensione delle varie tipologie testuali (testi informativi, argomentativi, scientifici) con le loro caratteristiche lessicali e linguistiche e i linguaggi specifici funzionali all'ambito di studio. Riflessione su testi di settore. Uso consapevole, adeguato ed efficace dell'esposizione orale dei testi, nonché di esperienze personali e lavorative.	
	Letteratura	Conoscenza delle tappe essenziali dello sviluppo storico-culturale della letteratura italiana dal Medioevo al Cinquecento, attraverso la lettura selezionata di alcuni brani e alcuni testi poetici dei principali autori dell'epoca. Conoscenza e contestualizzazione degli autori, relativi al periodo indicato (Dante, Petrarca, Boccaccio) e delle loro opere fondamentali. Conoscenza e contestualizzazione dei beni storico-artistici, ambientali e culturali sia a livello locale, sia a livello nazionale che internazionale.	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	

4 ANNO	Scrittura e tipologie testuali	Redazione di testi di varia tipologia con riferimento alle modalità proposte nella prima prova dell'esame di Stato. Redazione di relazioni tecniche e resoconti (anche in formato multimediale) volte a documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (PCTO; laboratori).	IP.CG.02 IP.CG.04 IP.CG.07
	Lettura consapevole ed esercizio delle capacità espositive	Padronanza dei linguaggi settoriali. Analisi di testi letterari e decodifica di testi del settore di riferimento. Padronanza dell'esposizione orale dei contenuti di testi professionali, di settore, di cultura generale (articoli, micro-saggi, commenti diesperti).	
	Letteratura	Conoscenza delle tappe essenziali dello sviluppo storico-culturale della letteratura italiana dal '600 all'Unità d'Italia, attraverso la lettura selezionata di alcuni brani e alcuni testi poetici dei principali autori dell'epoca. Conoscenza e contestualizzazione degli autori, relativi al periodo indicato (Galilei, Foscolo, Leopardi e Manzoni) e delle loro opere fondamentali. Conoscenza e contestualizzazione dei beni storico-artistici, ambientali e culturali sia a livello locale, sia a livello nazionale che internazionale.	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
5 ANNO	Scrittura e tipologie testuali	Redazione di testi di varia tipologia con riferimento alle modalità proposte nella prima prova dell'esame di Stato. Redazione di relazioni tecniche e resoconti (anche in formato multimediale) volte a documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (PCTO; laboratori). Redazione del proprio <i>curriculum vitae</i> alla luce delle esperienze formative conseguite e in funzione delle proprie prospettive professionali.	IP.CG.02 IP.CG.04 IP.CG.07
	Lettura consapevole ed esercizio delle capacità espositive	Analisi, contestualizzazione e interpretazione di testi letterari e del settore di riferimento con particolare riguardo alla documentazione tecnica. Padronanza dell'esposizione orale, attraverso i contenuti di studio e di cultura generale.	

		<p>Individuazione e uso degli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati, per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>Padronanza dell'esposizione orale dei contenuti e delle esperienze acquisiti in campo professionale, in funzione di una comunicazione costruttiva ed efficace in ambito lavorativo.</p>	
	Letteratura	<p>Conoscenza delle tappe essenziali dello sviluppo storico-culturale della letteratura italiana contemporanea, attraverso la lettura selezionata di alcuni brani e alcuni testi poetici dei principali autori dell'epoca.</p> <p>Conoscenza e contestualizzazione degli autori, relativi al periodo indicato (Verga, Pascoli, d'Annunzio, Pirandello, Ungaretti, Svevo) e delle loro opere fondamentali.</p> <p>Conoscenza e contestualizzazione dei beni storico-artistici, ambientali e culturali sia a livello locale, sia a livello nazionale che internazionale.</p>	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	

## ASSE DEI LINGUAGGI-LINGUA INGLESE

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	Introducing yourself My family tree my week home sweet home get up and go! I went abroad and... tomorrow's trends You are what you eat Prendere la parola	Strutture linguistiche e funzioni comunicative per: Chiedere e dare informazioni personali e sulla famiglia; Parlare della propria routine, gusti e preferenze nell'ambito scolastico e delle attività del tempo libero; Chiedere e dare informazioni stradali e descrivere gli elementi urbani; Fare acquisti ed esprimere gusti relativi alla moda; Raccontare un evento passato ; Parlare di mestieri e professioni; Ordinare cibi e bevande; Esprimere intenzioni future, fare previsioni e progetti Modi, forme e funzioni della comunicazione	<p><b>CG 5</b> Utilizzare la lingua straniera , in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per comprendere i punti principali di testi orali e scritti; per produrre semplici e brevi testi orali e scritti per descrivere e raccontare esperienze ed eventi; per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni.</p> <p><b>CG 3:</b> Effettuare, con adeguate tecnologie e nei casi consentiti dalla normativa vigente, l'esame delle abilità visive e della capacità visiva binoculare in relazione alla progettazione e all'assemblaggio degli ausili ottici necessari, segnalando all'attenzione medica eventuali condizioni del cliente che indichino anomalie degli occhi e della salute.</p> <p><b>CI 2:</b> Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.</p>
<b>3° ANNO</b>	What's going on? Let's talk about... How do 'you' feel? Let me tell you Anatomy of the eye and vision	Strutture linguistiche e funzioni comunicative per: Parlare di stati d'animo Descrivere oggetti Parlare di emozioni e sentimenti Esprimere accordo e disaccordo Narrare esperienze di vita Raccontare avvenimenti Descrivere situazioni particolari The orbit, the eye organ of sight, the cornea, the retina, The blind spot protective structures and lacrimal apparatus, eye movement, vision and movement of the eye	
<b>4° ANNO</b>	What do you think about ...? defects of sight and defects of focusing	Strutture linguistiche e funzioni comunicative per: Esprimere e confrontare opinioni Chiedere scusa Intavolare una discussione Dare consigli eye disease eye disorders eye specialists	
<b>5° ANNO</b>	Finding a job Defects of sights and focusing	Strutture linguistiche e funzioni comunicative per: Redigere una lettera di presentazione Redigere il proprio C.V. Sostenere un colloquio di lavoro lenses contact lenses	

## ASSE MATEMATICO -MATEMATICA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	<p>Insiemi numerici.</p> <p>Calcolo letterale</p> <p>Equazioni lineari</p> <p>Geometria</p> <p>Disequazioni lineari</p> <p>Sistemi lineari Insieme R</p> <p>Equazioni e disequazioni di secondo grado</p> <p>Elementi di goniometria e definizione delle funzioni goniometriche</p>	<p>N, Z, Q , operazioni e proprietà. Calcolo percentuale.</p> <p>Espressioni algebriche: monomi, polinomi, operazioni, scomposizione in fattori di un polinomio: raccoglimento a fattore comune totale e parziale, prodotti notevoli , trinomio caratteristico, frazioni algebriche.</p> <p>Principi di equivalenza, equazioni intere e frazionarie.</p> <p>Enti geometrici fondamentali, area e perimetro dei poligoni, teorema di Pitagora con applicazioni.</p> <p>Principi di equivalenza, disequazioni lineari.</p> <p>Metodi di risoluzione di un sistema lineare.</p> <p>Calcolo in R, radicali aritmetici ed algebrici, proprietà invariantiva, semplificazione, riduzione allo stesso indice, operazioni, razionalizzazione.</p> <p>Risoluzione di equazioni di 2° grado complete ed incomplete, studio del discriminante, relazioni tra coefficienti e radici, scomposizione di un trinomio di secondo grado.</p> <p>Disequazioni di secondo grado.</p> <p>Risoluzione con il metodo di sostituzione di un sistema di secondo grado.</p> <p>Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche</p> <p>Elementi di goniometria e definizione delle funzioni goniometriche.</p>	<p><b>CI 10 intermedia:</b> Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.</p> <p><b>CI 12 intermedia:</b> Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p>

<b>3° ANNO</b>	Geometria analitica Goniometria Trigonometria	<p>Piano cartesiano, retta, parabola.</p> <p>Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite.</p> <p>Funzioni goniometriche, funzioni goniometriche di angoli notevoli , angoli associati, formule goniometriche.</p> <p>Teoremi sui triangoli rettangoli.</p>	<p><b>CI 12 intermedia:</b> Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p>
<b>4° ANNO</b>	Esponenziali  Logaritmi  Analisi	<p>La funzione esponenziale, equazioni e disequazioni esponenziali.</p> <p>Definizione di logaritmo, le proprietà dei logaritmi, la funzione logaritmica, equazioni e disequazioni logaritmiche.</p> <p>Funzioni reali di variabile reale, domini e studio del segno, proprietà delle funzioni, limiti di funzioni reali di variabile reale, definizioni, teoremi sui limiti(solo enunciati), algebra dei limiti, forme indeterminate.</p>	<p><b>CI 12 intermedia:</b> Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p>
<b>5° ANNO</b>	Continuità  Calcolo differenziale	<p>Definizione di funzione continua, punti di discontinuità e loro classificazione, asintoti.</p> <p>Definizione di derivata, significato geometrico, derivate delle funzioni elementari, algebra delle derivate, derivata della funzione composta, il teorema di De L'Hopital, massimi e minimi di una funzione, funzioni concave e convesse, punti di flesso, studio del grafico di una funzione razionale fratta.</p>	<p><b>CI 12 intermedia:</b> Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate</p>

## ASSE STORICO SOCIALE-STORIA

Annualità	Modulo/UdA	Nuclei fondanti/ Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
BIENNIO (Primo anno)	Dalla Preistoria alla Storia	Il metodo storiografico La diffusione e l'evoluzione della specie umana Principali civiltà fluviali	IP.CG.01 IP.CG.03 IP.CG.04 IP.CG.06
	La civiltà greca	Il sistema politico, economico, amministrativo e culturale	
	Le civiltà dell'Italia preromana	I popoli italici: usi, costumi, organizzazione	
	La civiltà romana (monarchia e Repubblica)	Dalla fondazione della città alla crisi della Repubblica	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
BIENNIO (Secondo anno)	La civiltà romana (l'Impero)	Le principali dinastie dell'Impero (anche attraverso i monumenti storici e artistici) Il Cristianesimo Crisi e crollo dell'Impero Romano d'Occidente	IP.CG.01 IP.CG.03 IP.CG.04 IP.CG.06
	L'Alto Medioevo	I regni romano-germanici Il Sacro Romano Impero Il Feudalesimo L'Islam	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
3 ANNO	Il Basso Medioevo	L'anno Mille La nascita dei Comuni L'Impero e la Chiesa	IP.CG.01 IP.CG.03 IP.CG.04 IP.CG.06
	La crisi del Medioevo	La crisi economica e demografica del Trecento; la nascita degli Stati regionali	
	La nascita della civiltà moderna	Il Rinascimento e la Riforma protestante Scoperte geografiche e conquiste La formazione dello Stato moderno Riforma e Controriforma	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	

4 ANNO	L'Europa del Seicento	La crisi del Seicento. La nascita del metodo scientifico.	<b>IP.CG.01</b> <b>IP.CG.03</b> <b>IP.CG.04</b> <b>IP.CG.06</b>
	L'età delle rivoluzioni	La prima rivoluzione industriale. Il movimento operaio e la questione sociale L'Illuminismo La Guerra di Indipendenza americana La Rivoluzione francese Napoleone La Restaurazione Il Risorgimento italiano, la costituzione dello stato unitario e l'Italia liberale La Seconda rivoluzione industriale	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	
5 ANNO	Verso il Novecento	Belle Époque e società di massa. L'età giolittiana. La Prima guerra mondiale. L'età dei nazionalismi.	<b>IP.CG.01</b> <b>IP.CG.03</b> <b>IP.CG.04</b> <b>IP.CG.06</b>
	L'età dei totalitarismi e il secondo conflitto mondiale	La Rivoluzione russa e lo stalinismo Il biennio rosso Il fascismo La crisi del '29 Il nazismo La Seconda guerra mondiale La Resistenza	
	Dal bipolarismo ai giorni nostri	La guerra fredda L'Italia della ricostruzione Il crollo del muro di Berlino Il miracolo economico	
	Approfondimento	<b>Focus di indirizzo</b>	

## ASSE STORICO SOCIALE-GEOGRAFIA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	<p>Gli strumenti della Geografia</p> <p>Gli ambienti della Terra</p> <p>Dinamiche demografiche e flussi migratori</p> <p>Le risorse e l'energia</p> <p>Geografia dell'Italia</p> <p>Geografia dell'Europa</p> <p>La globalizzazione</p>	<p>Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, coordinate geografiche, vari tipi di carte geografiche, gps e sistemi informativi geografici.</p> <p>I climi della Terra.</p> <p>Elementi e fattori che determinano il clima.</p> <p>L'ecosistema e la biodiversità.</p> <p>Gli ambienti terrestri.</p> <p>Gli indicatori demografici.</p> <p>La transizione demografica.</p> <p>La distribuzione della popolazione. Flussi migratori: cause e direzioni.</p> <p>Le risorse dell'ambiente.</p> <p>Le caratteristiche delle risorse non rinnovabili.</p> <p>Le caratteristiche delle risorse rinnovabili.</p> <p>Lo sviluppo sostenibile.</p> <p>Climi, ambienti e paesaggi italiani. La popolazione e l'economia italiana.</p> <p>Focus tematico: Misurare la qualità della vita.</p> <p>Stati europei, Unione Europea, Area Schengen, Zona Euro.</p> <p>Focus tematico: L'UE ed il sostegno alla salute pubblica.</p> <p>Vantaggi e svantaggi della globalizzazione.</p> <p>Globalizzazione economica e culturale.</p> <p>Metropoli e megalopoli globali.</p> <p>Focus tematico: Un mondo senza occhiali, povertà e accesso limitato alla cura degli occhi.</p>	<p><b>CG 3:</b> Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p><b>CG 4:</b> Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia al fine della mobilità di studio e di lavoro.</p> <p><b>CG 6:</b> Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.</p> <p><b>CI 3:</b> Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.</p> <p><b>CI 4:</b> Illustrare le caratteristiche della cultura locale nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.</p> <p><b>CI 6:</b> Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.</p>

## ASSE STORICO SOCIALE-DIRITTO ED ECONOMIA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	L'ordinamento giuridico	Le norme giuridiche e non giuridiche Le fonti del diritto I soggetti del diritto	<p><b>CG1:</b> Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p> <p><b>CG10:</b> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi</p> <p><b>CII:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali, strumentazioni e tecniche di lavorazione adeguate.</p>
	Lo Stato italiano	Elementi, poteri ed organi dello Stato Forme di Stato e forme di governo	
	La Costituzione italiana	Quadro storico nel quale è nata la CostituzioneI principi fondamentali	
		Parte I: i diritti ed i doveri dei cittadini Parte II: l'ordinamento dello stato	
	L'unione Europea	Le principali tappe dell'integrazione europea Gli organi e gli atti dell'Unione Europea	
	Il sistema economico	Bisogni beni e servizi I soggetti dell'economia	
		Le attività economiche Il sistema economico	
	Domanda, offerta, prezzo		
Il mercato	Le forme di mercato Il mercato del lavoro		
Il lavoro	Disoccupazione e flessibilità del lavoro		
	Contratto individuale e collettivo di lavoroI sindacati		
Sintesi DL-81/2008	Norme da rispettare per la sicurezza nei laboratori. (Decreto Legislativo 81/2008 - Testo Unico sulla Sicurezza sul lavoro comparto scuole).		

## ASSE DEI LINGUAGGI-SCIENZE MOTORIE

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	Corro Salto Lancio La coordinazione è alla base del movimento Mi fortifico per non aver paura La palla che ci unisce	TEST EUROFIT 1) test di Cooper ridotto a sei min. -salto in lungo da fermo -salto in alto da fermo -lancio della palla medica 2) funicella -test di coordinazione oculo-manuale 3) crunch- squat- piegamenti sulle braccia 4) fondamentali della pallavolo e del calcio a cinque	riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività' corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.  Praticare l'espressività' corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale
<b>3° ANNO</b>	La velocità La resistenza La forza La coordinazione I giochi sportivi	30 m. piani- 1000 m. piani Lancio dorsale palla medica Circuito di destrezza Fondamentali individuali di pallavolo e calcio a cinque; posizioni e ruoli in campo	Agire l'espressività' corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo responsabile, sulla base della valutazione delle varie situazioni sociali e professionali, nei diversi ambiti di esercizio.
<b>4° ANNO</b>	La velocità La resistenza La forza La coordinazione I giochi sportivi	30 m. piani- 1000 m. piani Lancio dorsale palla medica Circuito di destrezza Fondamentali individuali di pallavolo e calcio a cinque; posizioni e ruoli in campo	Agire l'espressività' corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo responsabile, sulla base della valutazione delle varie situazioni sociali e professionali soggette a cambiamenti e che possono richiedere un adattamento del proprio operato.
<b>5° ANNO</b>	La velocità La resistenza La forza La coordinazione I giochi sportivi	30 m. piani- 1000 m. piani Lancio dorsale palla medica Circuito di destrezza Fondamentali individuali di pallavolo e calcio a cinque; posizioni e ruoli in campo	Agire l'espressività' corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo anche responsabilmente creativo, così che i relativi propri comportamenti personali, sociali e professionali, siano parte di un progetto di vita orientato allo sviluppo culturale, sociale ed economico di s' e della propria comunità'.

## ASSE STORICO SOCIALE- RELIGIONE

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	Le domande di senso La Bibbia: storia di un incontro Nessuno ha mai visto Dio Gesù, il Cristo	Saper riflettere sulle domande di senso Saper valutare la portata della Bibbia come testo sacro per ebrei e Cristiani Conoscere i fondamenti della storia, della religione e della cultura dell'Ebraismo Conoscere i tratti storici e le linee essenziali del messaggio di Gesù di Nazareth	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.  Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche ai soggetti di altre culture
<b>3° ANNO</b>	Gesù è il Messia il Cristianesimo e le altre religioni la Chiesa e i sacramenti	Sviluppare un'autonoma capacità di giudizio. Rintracciare nella testimonianza cristiana le figure significative di tutti i tempi a confronto con le altre religioni	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personal in ambito familiare, scolastico e sociale. Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e le altre culture in prospettiva interculturale.
<b>4° ANNO</b>	Fede e Scienza Valori da condividere Etica	Conoscerete posizioni distinte, ma non conflittuali della fede e della scienza riguardo la creazione del mondo e dell'uomo Riflettere, in vista di scelte di vita responsabili, imparando a dare valore ai propri comportamenti. Conoscere le principali motivazioni che sostengono le scelte etiche dei cattolici rispetto alle relazioni affettive e al valore della vita e dell'essere umano	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale. Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche ai soggetti di altre culture.
<b>5° ANNO</b>	Vita, amicizia, amore, famiglia Un'etica per la vita	Riconoscere il valore etico della vita umana fondato sulla progettualità, la libertà di coscienza, la natura e il valore delle relazioni umane e sociali secondo la visione cristiana. I diritti umani e l'impegno per il bene comune. La terra, una casa da salvaguardare.	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale

## **INSEGNAMENTI AREA DI INDIRIZZO**

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE- SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
BIENNIO	<p>La misura delle grandezze fisiche ( CENNI).</p> <p>Le trasformazioni della materia</p> <p>Miscugli, sostanza, elementi e composti.</p> <p>Dal modello particellare alle molecole</p> <p>La struttura dell'atomo e il sistema periodico.</p> <p>I legami chimici e le forze intermolecolari.</p>	<p>Metodo scientifico; Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema Internazionale; notazione scientifica e cifre significative, massa e densità. Fattori che influenzano il peso della montatura.</p> <p>Osservare descrivere e analizzare fenomeni relativi alle trasformazioni fisiche della materia.</p> <p>Saper distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche.</p> <p>Osservare e indagare il mondo che ci circonda riconoscendo la complessità dei materiali che lo costituiscono.</p> <p>Identificare i rischi correlati all'utilizzo delle sostanze chimiche.</p> <p>Osservare e analizzare le forme le trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo sub microscopico delle particelle.</p> <p>La natura della luce, la relazione con la materia e la visione.</p> <p>Collegare le caratteristiche della tavola periodica alla struttura dell'atomo. Individuare la posizione (gruppo e periodo) di un elemento della tavola periodica. Individuazione delle sostanze chimiche attraverso l'analisi chimica del colore. Metalli e leghe utilizzati per la realizzazione di montature, cenni sui materiali alternativi, es. acetato, policarbonato, resine poliuretatiche.</p> <p>Prevedere il tipo e il numero di legami negli ioni e nelle molecole in base alla teoria di Lewis e i valori dell'elettronegatività degli atomi.</p> <p>Riconoscere i legami covalenti puri e covalenti polari.</p> <p>Prevedere la polarità delle molecole e le forze intermolecolari che ne conseguono.</p>	<p><b>CI1:</b>Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali, strumentazioni e tecniche di lavorazione adeguate.</p> <p><b>CI6:</b> Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente.</p> <p><b>CG2:</b>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p>

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE – FISICA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>Biennio</b>	<p>La misura delle grandezze fisiche</p> <p>La rappresentazione di dati e fenomeni</p> <p>Le grandezze vettoriali e le forze</p> <p>L'equilibrio dei fluidi</p> <p>L'equilibrio dei corpi solidi</p> <p>Il moto dei corpi</p> <p>Le forze e il movimento</p> <p>Il lavoro e l'energia meccanica</p> <p>Le Onde</p> <p>Fenomeni elettrostatici</p>	<p>Metodo scientifico; Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema Internazionale; notazione scientifica e cifre significative, massa e densità</p> <p>Grandezze direttamente proporzionali; grandezze inversamente proporzionali; la legge di Hooke</p> <p>Definizione di vettore; operazioni tra vettori</p> <p>Le forze fondamentali, le forze d'attrito, la massa e il peso, l'accelerazione di gravità</p> <p>La pressione; Le leggi di: Stevin, Pascal, Archimede, la pressione atmosferica</p> <p>Equilibrio del punto materiale e del corpo rigido; forza, momento, baricentro; coppia di forze; le macchine semplici</p> <p>Il moto rettilineo uniforme, il moto uniformemente accelerato il moto circolare uniforme, il moto parabolico</p> <p>Principi della dinamica, moto oscillatorio, Campo gravitazionale; accelerazione di gravità, massa inerziale</p> <p>Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo</p> <p>Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto di un sistema isolato.</p> <p>I fenomeni ondulatori e le grandezze caratteristiche. Le onde periodiche. Il principio di sovrapposizione e l'interferenza. Il suono. Le caratteristiche del suono. L'eco.</p> <p>Le proprietà della forza elettrica fra due o più cariche</p> <p>La definizione di campo elettrico. Analogie e differenze tra campo gravitazionale e campo elettrico. Differenza tra energia potenziale elettrica e differenza di potenziale fra due punti.</p> <p>Elementi caratteristici di un circuito elettrico e la loro funzione.</p>	<p><b>CI 1:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali, strumentazioni e tecniche di lavorazione adeguate.</p> <p><b>CG 2:</b> Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p>

	Il campo magnetico	Il campo magnetico. Campo magnetico creato da un magnete e da una corrente elettrica. Campo magnetico e materia. Forza su un conduttore. Interazione tra correnti	
--	--------------------	---	--

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE TECNOLOGIE COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	<p>Elementi di HW.</p> <p>Il sistema binario</p> <p>Il sistema Operativo</p> <p>Le reti informatiche</p> <p>I SW di produttività: elaboratore testi</p> <p>I SW di produttività: foglio elettronico</p> <p>I SW di produttività: presentazioni multimediali</p> <p>Sicurezza Informatica</p>	<p>Architettura e componenti di un computer: Processore e memorie. Dispositivi di I/O.</p> <p>Informazioni, dati e loro codifica. Conversioni binario-decimale e viceversa</p> <p>Funzioni di un sistema operativo. La gestione dei file.</p> <p>Software di utilità e software applicativi. Utilizzo dei SW di produttività.</p> <p>Le reti informatiche. Internet: indirizzi IP, DNS e i servizi offerti dalla Rete.</p> <p>La sicurezza in Rete: crittografia, malware e antimalware. Impiego di password efficaci; utilizzo del cloud e messa in sicurezza dei dati, cittadinanza digitale.</p>	<p>Cogliere l'aspetto sistemico delle macchine utilizzate in informatica, in modo da acquisire una visione d'insieme del sistema di elaborazione e della logica di funzionamento.</p> <p>Interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione.</p> <p>Padroneggiare i software applicativi nell'organizzazione e nella rappresentazione di dati e informazioni</p> <p>Elaborare immagini digitali. Produrre documenti per la comunicazione multimediale.</p> <p>Utilizzare le funzionalità di base del foglio elettronico per impostare formule di calcolo, creare grafici e saperli interpretare.</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti e per le comunicazioni interpersonali. Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete con particolare riferimento alla tutela della privacy.</p> <p>Conoscere come agiscono i malware e come contrastarli. Saper creare password efficaci. Conoscere le metodologie per mettere in sicurezza dati sensibili.</p>

**ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE - DISCIPLINE SANITARIE**

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	Salute e malattia	Concetto di salute, malattia, OMS, concetti di anatomia, fisiologia, patologia, igiene.	<b>CI 6:</b> Curare l'organizzazione dello studio di optometria e di contattologia con particolare attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro, all'igiene e alla salvaguardia ambientale.
	Organizzazione strutturale del corpo umano	Studio della cellula, tessuti organi apparati. Piani di riferimento.	
	L' apparato tegumentario	L' EPIDERMIDE: I vari strati dell'Epidermide: Basale, Spinoso, Granuloso, Lucido e Corneo. IL DERMA: lo Strato Papillare e lo Strato Reticolare le Fibre Collagene e le Fibre Elastiche, I vasi sanguigni del Derma, Le fibre nervose del Derma GLI ANNESSI CUTANEI : Le Ghiandole Sebacee, Le Ghiandole Sudoripare I Peli ed i Follicoli Piliferi, Le Unghie.	
	L'apparato scheletrico	Anatomia microscopica delle ossa Le Funzioni delle ossa Formazione, Accrescimento, Rimodellamento delle Ossa La Classificazione delle ossa: Ossa lunghe, Ossa corte, Ossa Piatte, Ossa Irregolari.	
L'apparato cardio circolatorio	Anatomia del Cuore : Gli Atri ed i Ventricoli Le Valvole Cardiache Il Pericardio: Parietale e Viscerale La Sistole e la Diastole La Piccola e la Grande Circolazione La Struttura dei Vasi Sanguigni Le Arterie, le Vene, i Capillari Il Sangue: i Globuli Rossi, i Globuli Bianchi, le Piastrine, La Coagulazione, I Gruppi Sanguigni.		

	L'apparato muscolare	Muscoli lisci e striati, muscolo cardiaco. Organizzazione anatomica. Organizzazione microscopica del sistema muscolare, tendini e legamenti.	
	Il bulbo oculare (cenni)	Generalità su apparato oculare e annessi oculari.	
<b>3° ANNO</b>	Prevenzione e immunità  Organizzazione del sistema nervoso centrale e periferico  Anatomia macroscopica e fisiologia del bulbo oculare	Stato di salute e malattia Sviluppo dell'infezione Fonti di infezione e modalità di trasmissione Modalità di diffusione e mezzi di prevenzione di alcune comuni malattie infettive Profilassi immunitaria attiva (vaccinoprofilassi) e profilassi immunitaria passiva (sieroprofilassi)  Organizzazione anatomica del SNC e periferico, il neurone, la trasmissione nervosa (anatomia e fisiologia)  Organizzazione generale, struttura e componenti anatomiche fondamentali del bulbo oculare. Caratteristiche fisiologiche essenziali legata alla percezione sensoriale.	<b>CI 3:</b> Effettuare, con adeguate tecnologie e nei casi consentiti dalla normativa vigente, l'esame delle abilità visive e della capacità visiva binoculare in relazione alla progettazione e all'assemblaggio degli ausili ottici necessari, segnalando all'attenzione medica eventuali condizioni del cliente che indichino anomalie degli occhi e della salute
<b>4° ANNO</b>	Anatomia oculare	Orbita, palpebre e annessi, congiuntiva, cornea, mor acqueo, congiuntiva, cornea, iride, papilla, corpi ciliari, coroide, umor vitreo, Retina, nervo ottico. Fisiologia della visione.	<b>CI 1:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali, strumentazioni e tecniche di lavorazione adeguate.

<p><b>5°ANNO</b></p>	<p>Patologia oculare e degli annessi</p>	<p>Conoscere le cause che provocano le malattie oculari:          Patologia delle palpebre          Patologia corneale (distrofie ectasiche, cheratiti)          Patologia congiuntiva (congiuntiviti)          Patologia Apparato lacrimale          Patologia della sclera (scleriti, episcleriti)          Patologia del cristallino (cataratte)          Patologie dei fluidi intraoculari (i Glaucomi)          Patologia della tonaca vascolare (uveiti)          Patologie della retina (DR, DMLE, Retinopatia diabetica, Retinopatia ipertensiva, Retinopatia pigmentosa)          Patologia del nervo ottico (neuriti, neuropatie)</p>	<p><b>CI 5:</b> Gestire l'applicazione di lenti a contatto per la compensazione di tutti i difetti visivi seguendo una prescrizione, curando l'attività post-vendita di controllo.</p>
----------------------	--	---	--

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE-OTTICA E OTTICA APPLICATA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	La natura della luce La riflessione della luce La rifrazione della luce Ottica metereologica Diottro sferico Le lenti sottili Le lenti spesse Onde elettromagnetiche	La natura della luce: Sorgenti. Indice di rifrazione La riflessione della luce: Specchi piani e leggi. Specchi sferici, equazione di Gauss. Immagine reale e virtuale. Potenza dello specchio. Ingrandimento. La rifrazione della luce: leggi rifrazione su una superficie piana. L'angolo limite. La lamina ottica. Il prisma ottico, l'angolo di deviazione prismatica, la potenza prismatica, Il numero di di Abbe, tipi di prisma. Ottica metereologica: Posizione astri e brillio. Alba e tramonto. Miraggi. Colore del cielo e del mare. Arcobaleno Diottro sferico: Equazione del diottro sferico. I fuochi. Il potere rifrattivo. Costruzione immagine, ingrandimento Le lenti sottili: Tipi di lente. I fuochi. Piani principali. Punti nodali e centro ottico. Equazione degli ottici. Potere di una lente sottile. Equazione di Gauss e Newtoniana. Costruzione immagine e ingrandimento. Le lenti spesse: Distanza focale. Potere nominale e potere effettivo. Potere frontale di una lente spessa. Equazione di Gauss. Costruzione immagine e ingrandimento. Onde elettromagnetiche: energia trasportata. Vettore di Poynting. Spettro delle onde elettromagnetiche.	<b>CI 1 intermedia:</b> Rilevare le caratteristiche ottiche di un occhiale correttivo già realizzato, utilizzando le attrezzature adeguate. Eseguire il confezionamento completo di un occhiale su montature in materiale plastico e metallo seguendo le indicazioni assegnate.

<p><b>3° ANNO</b></p>	<p>Combinazione di lenti sottili Ametropie Lenti astigmatiche Lenti prismatiche Lenti bifocali La lente a contatto Il Vetro Il frontifocometro L'oftalmometro: Il biomicroscopio (lampada a fessura): L'autorefrattometro</p>	<p>Combinazione di lenti sottili: Potenza del sistema e frontale. Convergenza e divergenza. Ametropie: tipi di ametropie Lenti astigmatiche: cilindrica e caratteristiche. Sfero-cilindrica e focaline, TABO e S.I. . Torica e poteri sulle sezioni principali. Lenti bifocali: Poteri. Lenti a unghia ed a disco fuso. Correzione salto immagine. Le lenti progressive. La lente a contatto: parametri geometrici, ottici, fisici, chimici. Materiali. Il Vetro: proprietà. I trattamenti. Vetri ad alto indice di rifrazione. Vetri organici (o polimeri). CR39, PC, TRIVEX Il frontifocometro: principio di funzionamento e schema ottico. L'oftalmometro: principio di funzionamento. L'oftalmometro di JAVAL-SCHIOTZ.I Biomicroscopio (lampada a fessura): principio di funzionamento e parti componenti. Tecniche di illuminazione. Accessori. L'autorefrattometro: principio di funzionamento</p>	<p><b>CI1 intermedia:</b> Realizzare ausili ottici utilizzando tutti i tipi di montature per ogni esigenza visiva (anche con funzione integrativa ed estetica) con lenti monofocali e multifocali e verifica l'esattezza del prodotto realizzato in relazione alla prescrizione iniziale. <b>CI 5 intermedia</b> Definire i parametri della lente a contatto rigida in base alla prescrizione e ai rilievi preapplicativi, valutare con adeguata strumentazione la lente a contatto inserita. <b>CI 3 intermedia:</b> Rilevare e classificare i vizi refrattivi. Effettuare le misure con metodiche oggettive.</p>
<p><b>4° ANNO</b></p>	<p>Aberrazioni ottiche Fotometria Colorimetria Polarizzazione Birifrangenza Diaframmi Obiettivi Oculari Microscopio Oftalmoscopio e schiascopio Topografo corneale, Foroptero, interpupillometro, Proiettore test Cheratoscopio</p>	<p>Aberrazioni ottiche: sferica, coma, astigmatismo, curvatura di campo, distorsione. Aberrazione cromatica. Fotometria: Flusso luminoso. Intensità luminosa. Illuminamento. Brillanza. Sorgenti di luce. Lenti prismatiche: diottria prismatica Effetto prismatico. Regola di Prentice. Colorimetria: Sintesi e composizione additiva. Curve di specificazione. Diagramma cromatico. Purezza e tinta. Le porpore. Sintesi sottrattiva e combinazione dei colori. Trasmittanza. Polarizzazione: polarizzazione della luce e legge di Malus. Potere riflettente e trasmittente. Polarizzazione per riflessione e rifrazione. Grado di polarizzazione. Birifrangenza: Superfici d'onda nei mezzi birifrangenti. Lamine. Diaframmi: apertura di campo, e pupilla. Obiettivi:caratteristiche e classificazione. Oculari: caratteristiche e ingrandimento. Tipi di oculari e caratteristiche. Microscopio: principio di funzionamento e caratteristiche. Oftalmoscopio e schiascopio: caratteristiche e principio di funzionamento. Topografo corneale, Foroptero, interpupillometro, proiettore test, il cheratoscopio: principio di</p>	<p><b>CI 2 intermedia:</b> Assistere il cliente nella scelta del tipo di lenti oftalmiche più adatte al difetto visivo e dare informazione sulla manutenzione da eseguire. <b>CI 3 intermedia:</b> Rilevare i vizi refrattivi con metodiche soggettive e verificare lo stato della visione binoculare. Rilevare e classifica re i vizi refrattivi. Effettuare le misure con metodiche oggettive. <b>CI 5 intermedia:</b> Principi generali per l'applicazione di una lente a contatto morbida.</p>

		funzionamento.	
<b>5° ANNO</b>	<p>Le Onde</p> <p>Interferenza</p> <p>La diffrazione della luce</p> <p>Il potere risolutivo</p> <p>Spettroscopia</p> <p>Le fibre ottiche</p> <p>Laser</p>	<p>Le Onde, L'equazione delle onde, onde trasversali e onde longitudinali, l'ampiezza, la fase, la frequenza, il periodo, la lunghezza d'onda. Il campo elettrico, il campo magnetico, il campo elettromagnetico. Il principio di sovrapposizione degli effetti. Concetto di coerenza. Interferenza. Esperimento di Young; il reticolo; interferenza per riflessioni multiple; trattamenti antiriflesso; filtri interferenziali; anelli di Newton; gli interferometri.</p> <p>La Diffrazione della luce. La teoria generale sulla diffrazione; il fenomeno della diffrazione da fenditura rettangolare; l'intensità luminosa in una figura di diffrazione; la diffrazione da apertura circolare; il reticolo di diffrazione;</p> <p>Il potere risolutivo Il criterio di Rayleigh, potere risolutivo lineare e angolare, potere risolutivo dell'occhio; acuità visiva;</p> <p>Spettroscopia Spettri di emissione le serie dell'idrogeno; teoria atomica di Bohr; l'effetto fotoelettrico; spettro di raggi x; fluorescenza e fosforescenza</p> <p>Le fibre ottiche Funzionamento di una fibra ottica; propagazione della luce in una fibra ottica; dispersione modale; dispersione cromatica; fenomeno di attenuazione; fibre monomodali e multimodali</p> <p>Laser. Cenni storici. MASER; l'effetto laser; applicazione dei laser: laser in oftalmologia, applicazioni mediche dei laser.</p>	<p><b>CI intermedia 3:</b> Rilevare i vizi refrattivi con metodiche soggettive e verificare lo stato della visione binoculare.</p>

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE - ESERCITAZIONE DI LENTI OFTALMICHE

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
<b>BIENNIO</b>	<p>Lenti e montature.</p> <p>Sistema Boxing e Datum-Line.</p> <p>Strumenti e apparecchiature del laboratorio: le lenti sferiche.</p> <p>Strumenti e apparecchiature del laboratorio: le lenti astigmatiche.</p>	<p>Utilizzare le apparecchiature del laboratorio ottico nel rispetto della normativa sulla sicurezza: caratteristiche dei materiali. Proprietà delle montature di vario tipo. Dimensioni delle montature.</p> <p>Eseguire la dimatura.</p> <p>Proprietà ottiche delle lenti a geometria sferica.</p> <p>Misurare la potenza di lenti sferiche con il diottrometro.</p> <p>Usare il frontifocometro ad oculare per la misura della potenza di lenti sferiche.</p> <p>Proprietà ottiche delle lenti astigmatiche e sistemi per indicare l'asse di montaggio. Elementi di una prescrizione optometrica.</p> <p>Determinare il centro ottico delle lenti assosimmetriche con il metodo della croce.</p> <p>Usare il frontifocometro ad oculare per la misura della potenza di lenti astigmatiche e relativa timbratura del centro ottico.</p>	<p><b>CI 1:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali (lenti in vetro), strumentazioni (frontifocometro manuale, mola manuale, mola semiautomatica, diottrometro) e tecniche di lavorazione adeguate (sgrezzatura, molatura e montaggio).</p>
<b>3° ANNO</b>	<p>“A ciascuno il suo”</p> <p>Lenti monofocali, bifocali e progressive.</p> <p>Montaggio e decentramento.</p> <p>I montaggi speciali.</p>	<p>Individuare la montatura più adatta tenendo conto del difetto visivo del soggetto, dell'aspetto del viso.</p> <p>Utilizzare gli strumenti più idonei (anche computerizzati) per rilevare le caratteristiche morfologiche del viso.</p> <p>Assestare l'occhiale dopo il confezionamento in base alla conformazione del viso.</p> <p>Caratteristiche di un occhiale per la visione da vicino. Calcolare la distanza dei centri ottici per un occhiale da vicino. Confezionare un occhiale per lettura con lenti monofocali, bifocali e progressive.</p> <p>Misurare le caratteristiche ottiche di un occhiale già confezionato e trascrivere su una ricetta i valori delle lenti e la distanza dei centri ottici.</p> <p>Effettuare decentramenti del centro ottico di una lente per creare un effetto prismatico come richiesto dalla prescrizione.</p>	<p><b>CI 1:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali (lenti in vetro, CR, PC), strumentazioni (interpupillometro, frontifocometro manuale e automatico, mola manuale, mola semiautomatica) e tecniche di lavorazione adeguate (molatura e montaggio).</p> <p><b>CI 2 :</b> Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso</p>

		Eseguire lucidatura, fresatura e trapanatura di lenti per montaggi speciali (montature glasant e nylor).	e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.
<b>4° ANNO</b>	<p>Trattamenti e colorazioni delle lenti organiche</p> <p>La mola automatica</p> <p>Diventare ottici</p>	<p>Eseguire la colorazione di lenti organiche. Caratteristiche delle lenti colorate e dei trattamenti superficiali. Filtri medicali in rapporto alle ametropie, alle patologie oculari e alla prevenzione dagli effetti dei raggi ultravioletti. Filtri protettivi.</p> <p>Realizzare montaggi speciali con l'uso di una mola automatica computerizzata (sagomatura personalizzata e molatura a nervatura definita dall'operatore).</p> <p>Individuare la tipologia delle lenti più adatte al difetto visivo. Effettuare piccole riparazioni e sostituzioni di parti delle montature in materiale plastico e metallo. Consultare listini forniti dai costruttori per le caratteristiche delle lenti oftalmiche. Criteri di scelta per l'ordinazione di una lente oftalmica.</p>	<p><b>CI 1:</b> Realizzare e curare la manutenzione di ausili e/o dispositivi ottici con funzione correttiva, sostitutiva, integrativa ed estetica per il benessere visivo della persona su prescrizione medica o con proprie misurazioni, utilizzando materiali (lenti in vetro, CR, PC), strumentazioni (interpupillometro, frontofocometro manuale e automatico, mola manuale, mola semiautomatica, mola automatica) e tecniche di lavorazione adeguate (colorazione, molatura e montaggio).</p> <p><b>CI 2:</b> Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.</p>
<b>5° ANNO</b>	<p>Lenti ultima generazione</p> <p>Assistenza al cliente</p>	<p>Caratteristiche utilizzo e scelta dei clienti per lenti con: lenti progressione miopica, lenti dinamiche e lenti con fori stenopeici.</p> <p>Compilazione dichiarazione conformità e normativa per dispositivi medici. Affiancare il cliente nella scelta delle lenti in base alle esigenze e alla gradazione della montatura. Simulazione di vendita.</p>	<p><b>CI 1:</b> Realizzare teoricamente ausili ottici con lenti speciali e relativi parametri essenziali per il montaggio. Saper compilare la dichiarazione di conformità in base alle caratteristiche delle lenti e della montatura.</p> <p><b>CI 2:</b> Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.</p>



	<p>Criteria correttivi della presbiopia.</p> <p>Principi di visual training.</p>	<p>correttiva finale.</p> <p>Riconoscere le più comuni patologie oculari al fine di indirizzare il soggetto esaminato ad un consulto medico. Effettuare semplici screening visivi per il controllo delle principali abilità visive.</p> <p>Esaminare e definire la prescrizione per le distanze prossimali.</p> <p>Informare il cliente sull'esercizio della performance visiva con i visual training.</p>	
--	--	--	--

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE - ESERCITAZIONE DI CONTATTOLOGIA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
3° ANNO	<p>Classificazione delle lenti a contatto (LAC)</p> <p>L'esame preliminare</p> <p>Le LAC rigide</p>	<p>Storia della contattologia. Classificare le LAC. Verificare i parametri geometrici, diottrici e fisici di una lente a contatto (LAC). Materiali, geometrie e metodi costruttivi delle LAC. Svolgere gli esami della funzionalità lacrimale e misurare i parametri oculari per l'applicazione di LAC. Applicare e rimuovere lenti a contatto corneali rigide. Valutare la lente rigida corneale inserita nell'occhio. Definire i parametri della lente a contatto rigida in base alla prescrizione e ai rilievi preapplicativi, valutare con adeguata strumentazione la lente a contatto inserita. Effettuare interventi di modifica dei parametri della lente rigida.</p>	<p><b>CI 5:</b> Gestire l'applicazione di lenti a contatto per la compensazione di tutti i difetti visivi seguendo una prescrizione, curando l'attività post-vendita di controllo.</p> <p><b>CI 6:</b> Curare l'organizzazione dello studio di contattologia con particolare attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro, all'igiene e alla salvaguardia ambientale.</p>
4° ANNO	<p>Le LAC morbide: i parametri</p> <p>Le LAC morbide: applicazione e manutenzione</p>	<p>Calcolare i parametri della prima lente a contatto da provare. Principi generali per l'applicazione di una LAC morbida. Eseguire i controlli per valutare l'applicazione con lente inserita. Utilizzare specifici software di acquisizione e simulazione di una lente a contatto inserita. Eseguire procedimenti di pulizia e disinfezione delle lenti morbide.</p>	
5° ANNO	<p>LAC morbide per astigmatismo, colorate e a scopo terapeutico.</p> <p>LAC per la presbiopia.</p> <p>La manutenzione delle LAC</p>	<p>Calcolare i parametri di una LAC torica morbida da applicare su un occhio astigmatico. Determinare la LAC più adatta da applicare su cornee con profilo irregolare. Scegliere il tipo di LAC più indicato per un portatore presbite. Fornire tutte le istruzioni necessarie al futuro portatore di LAC prima della consegna. Saper eseguire controlli periodici successivi alla consegna delle lenti a contatto.</p>	

## ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO E PROFESSIONALE - DIRITTO E LEGISLAZIONE SOCIO SANITARIA

Annualità	Modulo/Uda	Nuclei fondanti/Conoscenze essenziali	Competenze di riferimento
5° ANNO	<p>Diritto commerciale e impresa</p> <p>Le società</p> <p>Il contratto</p> <p>Sicurezza e privacy</p> <p>Normativa nel campo dei dispositivi ottici</p> <p>Legislazione socio – sanitaria</p>	<p>Il diritto commerciale L'imprenditore L'impresa artigiana</p> <p>Il contratto di società I diversi tipi di società</p> <p>La disciplina del contratto Principali contratti tipici ed atipici dell'imprenditore</p> <p>La normativa ambientale e la sicurezza nei luoghi di lavoro La normativa sul trattamento dei dati personali</p> <p>Certificazione dei manufatti in campo ottico</p> <p>Cenni di legislazione socio – sanitaria Normative italiane in tema di ipovisione</p>	<p><b>CI 2</b> :Assistere tecnicamente il cliente nella selezione della montatura e delle lenti oftalmiche sulla base dell'ausilio ottico, del problema visivo, delle caratteristiche fisiche della persona, delle specifiche necessità d'uso e di sicurezza, dell'ergonomia e delle abitudini e informarlo sull'uso e sulla corretta manutenzione degli ausili ottici forniti.</p> <p><b>CI 4</b>: Collaborare alla gestione, dal punto di vista aziendale, del reparto/settore/punto vendita, coadiuvando le attività amministrative e di promozione e commercializzazione dei prodotti. Collaborare alla gestione, dal punto di vista aziendale, del rapporto/settore/punto vendita</p> <p><b>CI 6</b>: Curare l'organizzazione dello studio di optometria e di contattologia con particolare attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro, all'igiene e alla salvaguardia ambientale.</p>