

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.1

Denominazione	L'Occhiale da vicino	
Prodotti	?	
Competenze mirate Comuni/cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> Realizzare ausili ottici utilizzando tutti i tipi di montature per ogni esigenza visiva (anche con funzione integrativa ed estetica) con lenti monofocali Rilevare i parametri anatomici e morfologici del volto per la scelta della montatura 	
	Abilità	Conoscenze
Calcolare la distanza dei centri ottici per un occhiale da vicino		Caratteristiche di un occhiale per la visione da vicino
Confezionare un occhiale per lettura con lenti monofocali e bifocali		Dimensioni del viso e relazione tra i vari elementi (naso, orecchie ecc...)
Misurare la distanza interpupillare e calcolare il decentramento da effettuare per il confezionamento di un occhiale da vicino		Terminologia tecnica anche in lingua inglese
Individuare la montatura più adatta tenendo conto del difetto visivo del soggetto, dell'aspetto del viso		
Utenti destinatari	Studenti delle classi terze – indirizzo OTTICO	
Prerequisiti	Eeguire le varie fasi di lavorazione per il confezionamento di occhiali su montature in materiale plastico; Usare il frontifocometro ad oculare per la misura della potenza di lenti sferiche e astigmatiche e relativa timbratura del centro ottico; Determinare il diametro minimo utile delle lenti oftalmiche per rispettare la centratura richiesta dalla prescrizione; Adattare lenti già sagomate su una diversa montatura rispettando la centratura originaria; Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico; Norme da rispettare per la sicurezza nei laboratori (D.Lgs. 81/2008 – Testo unico sulla sicurezza sul lavoro comparto scuole); Proprietà delle montature di vario tipo; Proprietà ottiche delle lenti a geometria sferica; Proprietà ottiche delle lenti astigmatiche e sistemi per indicare l'asse di montaggio; Elementi di una prescrizione optometrica	
Fase di applicazione	Primo quadrimestre (mesi di Settembre ed Ottobre)	
Tempi	32 ore	
Esperienze attivate	?	
Metodologia	Lezione dialogata, esercitazioni pratiche di laboratorio	
Risorse umane interne	Interne: Insegnante tecnico – pratico, Assistente tecnico di laboratorio	
Risorse umane esterne		
Strumenti	Libro di testo, dispense fornite dal docente, montature ad uso oftalmico, materiale per realizzazione dime, Kit "scuola di ottica" (di proprietà degli studenti), frontifocometro manuale, LIM	
Valutazione	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica scritta con domande a risposte aperte e/o chiuse e/o completamento - Prova pratica di confezionamento occhiale per le distanze prossimali 	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

COMPETENZE	Non raggiunto	Base	Intermedio	Avanzato
<i>Rilevare i parametri anatomici e morfologici del volto per la scelta della montatura</i>	Non è in grado di calcolare in alcun modo la D.I. per le distanze prossimali	E' in grado di calcolare la D.I. per le distanze prossimali solo considerando la distanza centro di rotazione dell'occhio – piano degli occhiali come un segmento unico	E' in grado di calcolare la D.I. per le distanze prossimali solo considerando la distanza centro di rotazione dell'occhio – piano degli occhiali come composta da due tratti distinti	E' in grado di calcolare la D.I. per le distanze prossimali sia considerando la distanza centro di rotazione dell'occhio – piano degli occhiali come un segmento unico sia considerandola come composta da due tratti distinti
<i>Realizzare ausili ottici utilizzando tutti i tipi di montature per ogni esigenza visiva con lenti monofocali</i>	Non è in grado di calcolare e di applicare in attività di simulazione l'addizione teorica, il decentramento orizzontale e verticale necessari per confezionare un occhiale da vicino	E' in grado di calcolare l'addizione teorica, il decentramento orizzontale e verticale necessari per confezionare un occhiale da vicino ma non è in grado di applicarli in attività di simulazione	E' in grado di calcolare l'addizione teorica, il decentramento orizzontale e verticale necessari per confezionare un occhiale da vicino ma è solo parzialmente in grado di applicarli in attività di simulazione	E' in grado di calcolare l'addizione teorica, il decentramento orizzontale e verticale necessari per confezionare un occhiale da vicino e di applicarli efficacemente in attività di simulazione

CONTENUTI UDA

Concetto di distanza interpupillare per vicino e distanza di centraggio per vicino, metodo calcolato per la DI da vicino, calcolo teorico dell'addizione: informazioni necessarie, formula di Hofstetter, decentramento orizzontale e verticale nel confezionamento dell'occhiale da vicino

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.2

Denominazione	La molatura automatizzata	
Prodotti	?	
Competenze mirate Comuni/cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire il confezionamento completo di un occhiale su montature in materiale plastico e metallo seguendo le indicazioni assegnate • Realizzare ausili ottici con montaggi speciali e con lavorazioni personalizzate scegliendo materiali e strumentazioni tecniche adeguate alla complessità del prodotto • Curare la manutenzione ordinaria delle attrezzature che si trovano nello studio di otticaleria, applicare le norme e le procedure per il corretto smaltimento dei rifiuti dei laboratori di ottica 	
	Abilità	Conoscenze
	Eseguire la sagomatura delle lenti con la mola automatica	Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico
	Eseguire lucidatura, fresatura e trapanatura di lenti per montaggi speciali (montature glasant e nylon)	Terminologia tecnica anche in lingua inglese
	Realizzare montaggi speciali con l'uso di una mola automatica computerizzata (sagomatura personalizzata e molatura a nervatura definita dall'operatore)	Corretta procedura per la suddivisione e lo smaltimento dei rifiuti prodotti nei laboratori
	Provvedere ad effettuare la taratura degli strumenti che si trovano nei centri ottici	
	Selezionare i vari tipi di rifiuti che verranno smaltiti	
Utenti destinatari	Studenti delle classi terze – indirizzo OTTICO	
Prerequisiti	<p>Eseguire le varie fasi di lavorazione per il confezionamento di occhiali su montature in materiale plastico; Usare il frontofocometro ad oculare per la misura della potenza di lenti sferiche e astigmatiche e relativa timbratura del centro ottico; Determinare il diametro minimo utile delle lenti oftalmiche per rispettare la centratura richiesta dalla prescrizione; Adattare lenti già sagomate su una diversa montatura rispettando la centratura originaria; Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico; Norme da rispettare per la sicurezza nei laboratori (D.Lgs. 81/2008 – Testo unico sulla sicurezza sul lavoro comparto scuole); Proprietà delle montature di vario tipo; Proprietà ottiche delle lenti a geometria sferica; Proprietà ottiche delle lenti astigmatiche e sistemi per indicare l'asse di montaggio; Elementi di una prescrizione optometrica; Calcolare la distanza dei centri ottici per un occhiale da vicino; Confezionare un occhiale per lettura con lenti monofocali e bifocali; Misurare la distanza interpupillare e calcolare il decentramento da effettuare per il confezionamento di un occhiale da vicino; Individuare la montatura più adatta tenendo conto del difetto visivo del soggetto, dell'aspetto del viso; Caratteristiche di un occhiale per la visione da vicino; Dimensioni del viso e relazione tra i vari elementi (naso, orecchie ecc...); Terminologia tecnica anche in lingua inglese</p>	
Fase di applicazione	Primo quadrimestre (mesi di Novembre e Dicembre)	
Tempi	32 ore	
Esperienze attivate	?	
Metodologia	Lezione dialogata, esercitazioni pratiche di laboratorio	
Risorse umane interne	Interne: Insegnante tecnico – pratico, Assistente tecnico di laboratorio	
Risorse umane esterne		
Strumenti	Libro di testo, dispense fornite dal docente, montature ad uso oftalmico presenti in laboratorio, materiale per realizzazione dime, Kit "scuola di ottica" (di proprietà degli studenti), frontofocometro manuale, mola automatica, LIM	
Valutazione	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica scritta con domande a risposte aperte e/o chiuse e/o completamento - Prova pratica di confezionamento occhiale con n°1 lente lavorata con metodica manuale e n°1 lente lavorata con metodica automatizzata 	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

COMPETENZE	Non raggiunto	Base	Intermedio	Avanzato
Eseguire il confezionamento completo di un occhiale su montature in materiale plastico e metallo seguendo le indicazioni assegnate	Non è in grado di impostare nessuna delle parti che compongono il sistema di molatura automatizzata	Imposta sommariamente il videocentratore e la mola	Imposta adeguatamente il video centratore ma omette dei passaggi nell'impostazione della mola (o viceversa)	Imposta adeguatamente video centratore e mola
Realizzare ausili ottici con montaggi speciali e con lavorazioni personalizzate scegliendo materiali e strumentazioni tecniche adeguate alla complessità del prodotto	Non conosce tutte le strategie di montaggio speciale disponibili, non le rapporta in alcun modo alle simulazioni proposte dimostrando grandi lacune conoscitive rispetto alle tecniche di foratura, fresatura e lucidatura	Individua le strategie di montaggio speciale disponibili senza rapportarle efficacemente alle simulazioni proposte, dimostrando una discreta conoscenza delle tecniche di foratura, fresatura e lucidatura	Individua le strategie di montaggio speciale disponibili rapportandole efficacemente alle simulazioni proposte, dimostrando alcune lacune nella sequenzialità dei passaggi rispetto alle tecniche di foratura, fresatura e lucidatura	Individua le strategie di montaggio speciale disponibili rapportandole efficacemente alle simulazioni proposte, padroneggia la sequenzialità nelle tecniche di foratura, fresatura e lucidatura
Curare la manutenzione ordinaria delle attrezzature che si trovano nello studio di occhialeria, applicare le norme e le procedure per il corretto smaltimento dei rifiuti dei laboratori di ottica	Trascura gli accorgimenti atti a preservare il corretto funzionamento degli strumenti di laboratorio, gestisce in modo inopportuno la postazione di lavoro affidatogli e non smaltisce adeguatamente i rifiuti prodotti nel laboratorio	Mette in atto gli accorgimenti utili a preservare il corretto funzionamento degli strumenti di laboratorio, la postazione di lavoro risulta frequentemente gestita in modo inopportuno ed i rifiuti prodotti nel laboratorio non vengono smaltiti adeguatamente	Mette in atto gli accorgimenti utili a preservare il corretto funzionamento degli strumenti di laboratorio, la postazione di lavoro risulta gestita in modo opportuno ma i rifiuti prodotti nel laboratorio non sempre vengono smaltiti adeguatamente	Mette in atto gli accorgimenti utili a preservare il corretto funzionamento degli strumenti di laboratorio, la postazione di lavoro risulta gestita in modo opportuno ed i rifiuti prodotti nel laboratorio vengono sempre smaltiti adeguatamente

CONTENUTI UDA

Molatura “semiautomatica” :dimatura, centraggio (con centratore a confronto diretto o a proiezione), centraggio, tipologia di ventose (flessibili a suzione, rigide con dischi biadesivi), molatura (fase di sgrossatura e bisellatura)

Sistemi “Pattern free”: sistema CAD-CAM o CNC, centratore a maggiore automazione, utilizzo della molatrice automatica e principali tipologie di lavorazione disponibili (bisello libero, bisello guidato a nervatura, bordo piano), combinazione pacco mole diamantate, catarretistiche lenti lavorabili

Il montaggio a giorno: strategie (Glasant, Nylor, Pinfeel, Phantom, Ilford), indicazioni generali, caratteristiche della foratura, finitura, accorgimenti durante le lavorazioni, fissaggio a vite, fresare, bisellatura a canalino, meniscatura e posizione del canalino, tipologie di fili di Nylon, inserimento della lente nella montatura nylor e sostituzione filo di nylon danneggiato, lucidatura dei bordi lenti

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.3

Denominazione	La Verifica finale dell'ausilio ottico	
Prodotti	?	
Competenze mirate Comuni/cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> ● Rilevare le caratteristiche ottiche di un occhiale correttivo già realizzato, utilizzando le attrezzature adeguate ● Verificare l'esattezza dell'ausilio ottico realizzato in relazione alla prescrizione iniziale 	
	Abilità	Conoscenze
	Trascrivere su una prescrizione i valori misurati con il frontofocometro di un occhiale confezionato	Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico
	Misurare le caratteristiche ottiche di un occhiale già confezionato e trascrivere su una ricetta i valori delle lenti e la distanza dei centri ottici	Tabelle di tolleranza nel montaggio di un occhiale
	Effettuare decentramenti del centro ottico di una lente per creare un effetto prismatico come richiesto dalla prescrizione	Relazione tra potenza delle lenti, decentramento ed effetto prismatico
		Terminologia tecnica anche in lingua inglese
Utenti destinatari	Studenti delle classi terze – indirizzo OTTICO	
Prerequisiti	<p>Eseguire le varie fasi di lavorazione per il confezionamento di occhiali su montature in materiale plastico; Usare il frontofocometro ad oculare per la misura della potenza di lenti sferiche e astigmatiche e relativa timbratura del centro ottico; Determinare il diametro minimo utile delle lenti oftalmiche per rispettare la centratura richiesta dalla prescrizione; Adattare lenti già sagomate su una diversa montatura rispettando la centratura originaria; Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico; Norme da rispettare per la sicurezza nei laboratori (D.Lgs. 81/2008 – Testo unico sulla sicurezza sul lavoro comparto scuole); Proprietà delle montature di vario tipo; Proprietà ottiche delle lenti a geometria sferica; Proprietà ottiche delle lenti astigmatiche e sistemi per indicare l'asse di montaggio; Elementi di una prescrizione optometrica; Calcolare la distanza dei centri ottici per un occhiale da vicino; Confezionare un occhiale per lettura con lenti monofocali e bifocali; Misurare la distanza interpupillare e calcolare il decentramento da effettuare per il confezionamento di un occhiale da vicino; Individuare la montatura più adatta tenendo conto del difetto visivo del soggetto, dell'aspetto del viso; Caratteristiche di un occhiale per la visione da vicino; Dimensioni del viso e relazione tra i vari elementi (naso, orecchie ecc...); Terminologia tecnica anche in lingua inglese; Eseguire la sagomatura delle lenti con la mola automatica; Eseguire lucidatura, fresatura e trapanatura di lenti per montaggi speciali (montature glasant e nylon); Realizzare montaggi speciali con l'uso di una mola automatica computerizzata (sagomatura personalizzata e molatura a nervatura definita dall'operatore); Caratteristiche degli strumenti e delle apparecchiature dei materiali utilizzati in un laboratorio ottico</p>	
Fase di applicazione	Primo e secondo quadrimestre (mesi di Gennaio, Marzo e Aprile)	
Tempi	48 ore	
Esperienze attivate	?	
Metodologia	Lezione dialogata, esercitazioni pratiche di laboratorio	
Risorse umane interne esterne	Interne: Insegnante tecnico – pratico, Assistente tecnico di laboratorio	
Strumenti	Libro di testo, dispense fornite dal docente, montature ad uso oftalmico presenti in laboratorio, materiale per realizzazione dime, Kit "scuola di ottica" (di proprietà degli studenti), LIM, mola automatica, Frontofocometro manuale con compensatore prismatico	
Valutazione	<ul style="list-style-type: none"> - Prova pratica di determinazione effetto prismatico al frontofocometro manuale su lenti sferiche - Verifica scritta con domande a risposte aperte e/o chiuse e/o completamento e/o esercizi - Prova pratica di rilievo delle caratteristiche ottico – geometriche di un occhiale correttivo già confezionato 	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

COMPETENZE	Non raggiunto	Base	Intermedio	Avanzato
Rilevare le caratteristiche ottiche di un occhiale correttivo già realizzato, utilizzando le attrezzature adeguate	Non è in grado di rilevare correttamente il potere diottrico delle lenti, l'orientamento degli assi dei cilindri, le semiquote orizzontali e le altezze verticali di centraggio relativamente alle tolleranze di montaggio	E' in grado di rilevare correttamente il potere diottrico delle lenti e l'orientamento degli assi dei cilindri ma commette errori nel rilevare le semiquote orizzontali e le altezze verticali di centraggio relativamente alle tolleranze di montaggio	E' in grado di rilevare correttamente il potere diottrico delle lenti e l'orientamento degli assi dei cilindri ma commette errori nella rilevazione delle semiquote orizzontali o delle altezze verticali di centraggio relativamente alle tolleranze di montaggio	E' in grado di rilevare correttamente il potere diottrico delle lenti, l'orientamento degli assi dei cilindri, le semiquote orizzontali e le altezze verticali di centraggio relativamente alle tolleranze di montaggio
Verificare l'esattezza dell'ausilio ottico realizzato in relazione alla prescrizione iniziale	Non è in grado di cogliere eventuali errori di decentramento, ignorando i conseguenti effetti prismatici e le relative ripercussioni sul sistema visivo del portatore	E' in grado di cogliere eventuali errori di decentramento, conosce ed applica la formula di Prentice ma non è in grado di calcolare il prisma risultante e di considerare le conseguenze sul sistema visivo indotte da effetti prismatici indesiderati	E' in grado di cogliere eventuali errori di decentramento, conosce ed applica la formula di Prentice e calcola correttamente il prisma risultante, mostrando limitate capacità di correlazione tra gli effetti prismatici ed i disturbi visivi ad essi correlati	E' in grado di cogliere eventuali errori di decentramento, conosce ed applica la formula di Prentice e calcola correttamente il prisma risultante, mostrando ottime capacità di correlazione tra gli effetti prismatici ed i disturbi visivi ad essi correlati

CONTENUTI UDA

Utilizzo dei prismi e decentramento prismatico, condizioni di inapplicabilità del decentramento prismatico, rapporto base del prisma / direzione di spostamento del centro ottico nelle lenti positive e nelle lenti negative, formula di Prentice, effetto prismatico nominale ed effettivo, calcolo decentramento prismatico su lenti toriche: regola di Sasieni, sistemi di notazione (direzioni cardinali, 360°, 180°), le fasi di centraggio al frontofocometro, creare effetti prismatici al frontofocometro, calcolo delle tolleranze di montaggio

Verifica finale dell'occhiale (sfera – cilindro – asse, DCO, altezza centri ottici, materiale, colorazione e trattamenti), verifica del potere e della distanza di posizionamento della lente, effetto dell'inclinazione della lente, normativa EN/ISO 14889 (Verifica asse del cilindro, del potere e dell'orientamento dei prismi, degli errori di decentramento), applicazione formula di prentice per la verifica degli errori di decentramento, calcolo del prisma risultante e relativo orientamento

Centratura occhiale e visione binoculare: errori di centratura, visione in zone extrassiali, effetti prismatici simmetrici (modificazione dei movimenti di versione), effetti prismatici asimmetrici (induzione di vergenza fusionale), controllo effetto prismatico verticale al frontofocometro, controllo effetto prismatico orizzontale al frontofocometro, disturbi visivi indotti da effetti prismatici (astenopia visiva), effetti prismatici indesiderati e possibili conseguenze, effetto prismatico binoculare