

PIANO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE
SCIENZA DEI MATERIALI DENTALI E LABORATORIO
CLASSE 4 O - ANNO SCOLASTICO 2023-2024
PROF. RIOLO M. - PROF. QUATTROCCHI F.
5 ore settimanali (due in codocenza)

MODULI	COMPETENZE INTERMEDIE DI RIFERIMENTO	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTER-DISCIPLINARI	MODALITÀ DI VERIFICA	METODOLOGIE
01 Proprietà dello stato solido	Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12 Area di indirizzo: n. 2, 6 Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6	Distinguere i solidi cristallini da quelli amorfi. Descrivere e confrontare i fenomeni dell'allotropia, dell'isomorfismo e del polimorfismo. Classificare e descrivere, sulla base dei legami che uniscono le particelle, i vari tipi di solidi.	Le caratteristiche generali dello stato solido. Solidi amorfi e solidi cristallini. Allotropia, polimorfismo e isomorfismo. Caratteristiche dei solidi covalenti, ionici, metallici e molecolari.	La prima esperienza consiste nella realizzazione di una corona in Disilicato di Litio. L'esperienza di laboratorio coinvolge vari argomenti (gessi, cere, materiali da rivestimento, ceramiche) e il lavoro si articola nelle seguenti fasi: 1)Modellazione in cera di una corona;	Chimica. Fisica.	Verifica scritta. Verifica orale.	Lezione frontale; Discussione guidata; Apprendimento cooperativo; Esercitazioni pratiche; Attività di laboratorio. Metodologie operative come il "learning by doing" e il "problem solving".
02 Gessi dentali	Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12 Area di indirizzo: n. 1, 2, 3 e 6	Classificare, identificare e selezionare i tipi di gesso più adeguati per una determinata lavorazione. Saper adottare i necessari accorgimenti durante le lavorazioni che si eseguono in	Tipi di gessi dentali. Requisiti dei gessi dentali. Reazione di presa. Tempo di miscelazione, di lavorazione e di presa.	2)Messa in rivestimento del modellato; 3)Preriscaldamento in forno; 4)Pressatura ceramica integrale;	Chimica. Es. laboratorio odontotecnico. Realizzazione di dispositivi protesici.	Verifica scritta. Verifica orale. Relazione di laboratorio	

	<p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>laboratorio. Manipolare adeguatamente i materiali.</p>	<p>Espansione di presa. Resistenza alla compressione. Acceleranti e ritardanti. Altri materiali per lo sviluppo dei modelli.</p>	<p>5)Sabbatura e rifinitura; 6)Pittura superficiale; 7)Glasatura.</p>		
<p>1 Cere ad uso dentale</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12 Area di indirizzo: n. 1, 2, 3, 4, 6 Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>Descrivere i principali tipi di cere naturali di origine animale, vegetale e minerale. Classificare, identificare e descrivere i vari tipi di cere in uso in campo dentale. Selezionare la cera più adeguata per una determinata lavorazione. Saper adottare i necessari accorgimenti durante le lavorazioni che si eseguono in laboratorio.</p>	<p>Composizione delle cere. Cere naturali e di sintesi. Caratteristiche generali delle cere dentali. Classificazione e utilizzi delle cere dentali. Altri materiali per la modellazione.</p>	<p>La seconda esperienza, riconducibile al modulo n 3, consiste nell'effettuare prove di trazione su alcuni materiali utilizzati per la realizzazione delle protesi dentali (leghe metalliche, resine) allo scopo di determinarne: 1) la resistenza a trazione; 2) l'allungamento percentuale dopo rottura; 3) il modulo di elasticità.</p>	<p>Chimica: composizione delle cere. Es. laboratorio odontotecnico: realizzazione di dispositivi protesici. Rappresentazione e modellazione odontotecnica: modellazione di dispositivi protesici.</p>	<p>Verifica scritta. Verifica orale. Relazione di laboratorio</p>
<p>2 Materiali da rivestimento</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p>	<p>Classificare, identificare e descrivere i materiali da rivestimento utilizzati in campo</p>	<p>Classificazione dei rivestimenti in uso in campo dentale. Espansione del</p>		<p>Chimica: composizione dei materiali da rivestimento.</p>	<p>Verifica scritta. Verifica orale. Relazione di laboratorio</p>

	<p>Area di indirizzo: n. 1, 2, 3, 6</p> <p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>dentale.</p> <p>Selezionare i materiali da rivestimento più adeguati per una determinata lavorazione.</p> <p>Manipolare adeguatamente i materiali.</p> <p>Saper adottare i necessari accorgimenti durante le lavorazioni che si eseguono in laboratorio.</p> <p>Saper spiegare la differenza tra espansione di presa ed espansione termica, indicando come è possibile intervenire per controllarle.</p>	<p>rivestimento.</p> <p>Composizione dei rivestimenti.</p> <p>Requisiti dei rivestimenti.</p> <p>Caratteristiche di impiego.</p> <p>Procedure e tempi di lavorazione.</p>		<p>Es. laboratorio odontotecnico: realizzazione di materiali protesici.</p>	
<p>3</p> <p>Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p> <p>Area di indirizzo: n. 1, 2, 3, 6</p>	<p>Interpretare grafici e tabelle relativi alle diverse prove meccaniche per valutare i materiali.</p> <p>Interpretare il comportamento dei materiali sulla base delle loro proprietà chimico-fisiche, meccaniche e</p>	<p>Forze e momenti.</p> <p>Vincoli e reazioni vincolari.</p> <p>Carichi, sollecitazioni, tensioni e sforzi.</p> <p>Tipi di sollecitazioni.</p> <p>Deformazioni elastiche e plastiche.</p>		<p>Fisica.</p>	<p>Verifica scritta.</p> <p>Verifica orale.</p> <p>Relazione di laboratorio</p>

	<p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>tecnologiche. Individuare e spiegare i criteri di scelta di un materiale in base alle sue caratteristiche e alla lavorazione che deve subire.</p>	<p>Rottura duttile e rottura fragile. Concentrazione delle tensioni. Resistenza alle sollecitazioni statiche. Resistenza all'impatto. Durezza. Resistenza a fatica. Resistenza all'usura. Resistenza allo scorrimento viscoso. Prove meccaniche sui materiali. Plasticità: malleabilità e duttilità. Temprabilità. Saldabilità. Colabilità. Fusibilità.</p>				
--	---	--	---	--	--	--	--

<p>4</p> <p>I metalli e le leghe metalliche</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p> <p>Area di indirizzo: n. 1, 2, 3, 6</p> <p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>Interpretare il comportamento dei materiali sulla base delle loro proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche.</p> <p>Spiegare come si costruisce il diagramma di stato di una lega binaria e di una lega eutettica.</p> <p>Descrivere le trasformazioni allo stato solido e identificare le modifiche strutturali.</p> <p>Classificare e descrivere le principali leghe utilizzate in odontotecnica, specificando per quali lavorazioni vengono prevalentemente utilizzate.</p> <p>Descrivere come si effettuano e a cosa servono i vari trattamenti termici ai quali possono essere sottoposte le leghe dentali.</p>	<p>Caratteristiche dei metalli.</p> <p>Classificazione, composizione e caratteristiche delle leghe dentali.</p> <p>Normativa di riferimento.</p> <p>Biocompatibilità delle leghe.</p> <p>Fusione della lega.</p> <p>Solidificazione della lega.</p> <p>Diagrammi di stato e trasformazioni allo stato solido.</p> <p>Trattamenti termici.</p>		<p>Chimica.</p> <p>Biologia.</p> <p>Es. laboratorio odontotecnico: realizzazione di materiali protesici.</p> <p>Diritto e pratica commerciale, legislazione socio-sanitaria: sicurezza nei luoghi di lavoro, certificazione dei manufatti, smaltimento dei rifiuti.</p>	<p>Verifica scritta.</p> <p>Verifica orale.</p> <p>Relazione di laboratorio</p>	
---	--	--	---	--	---	---	--

<p>5</p> <p>La fusione a cera persa.</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p> <p>Area di indirizzo: n. 1, 2, 3, 4, 6</p> <p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p> <p>Utilizzare lo specifico lessico tecnico-professionale e consultare i manuali tecnici.</p> <p>Individuare le tipologie di lega e le tecniche di lavorazione idonee al caso.</p> <p>Adottare gli accorgimenti più opportuni per un corretto svolgimento del procedimento di fusione a cera persa.</p>	<p>Preparazione del cilindro.</p> <p>Preriscaldamento in forno.</p> <p>Fusione e colata.</p> <p>Rifinitura e lucidatura.</p>		<p>Es. laboratorio odontotecnico: realizzazione di dispositivi protesici.</p>	<p>Verifica scritta.</p> <p>Verifica orale.</p> <p>Relazione di laboratorio</p>	
<p>6</p> <p>I polimeri</p>	<p>Area generale: n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p> <p>Area di indirizzo: 1, 2, 6</p> <p>Competenze chiave europee: n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>Classificare e distinguere i polimeri e le resine in funzione delle proprietà, composizione ed utilizzo.</p> <p>Descrivere e distinguere i due principali meccanismi di polimerizzazione.</p> <p>Descrivere le proprietà generali dei polimeri e l'azione degli additivi.</p>	<p>Struttura molecolare degli alti polimeri.</p> <p>Polimeri naturali e di sintesi.</p> <p>Omopolimeri e copolimeri</p> <p>Polimeri termoplastici e termoindurenti.</p> <p>La temperatura di transizione vetrosa.</p>		<p>Chimica.</p> <p>Ed. Civica: inquinamento da materie plastiche.</p>	<p>Verifica scritta.</p> <p>Verifica orale.</p>	

			<p>Stato amorfo e cristallino dei polimeri.</p> <p>Meccanismi di polimerizzazione.</p> <p>Additivi presenti nei polimeri.</p> <p>Materie plastiche, proprietà e classificazione.</p> <p>Elastomeri, classificazione e proprietà.</p>			
<p>7</p> <p>I materiali da impronta.</p>	<p>Area generale:</p> <p>n. 1, 2, 7, 8, 11 e 12</p> <p>Area di indirizzo:</p> <p>1, 2, 3, 5, 6</p> <p>Competenze chiave europee:</p> <p>n. 1, 3, 4, 5 e 6</p>	<p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p> <p>Manipolare adeguatamente i materiali.</p> <p>Saper spiegare quali particolari accorgimenti vanno seguiti nell'impiego dei diversi materiali da impronta.</p>	<p>Proprietà richieste ai materiali da impronta.</p> <p>Classificazione dei materiali da impronta.</p> <p>Materiali non elastici.</p> <p>Materiali elastici: idrocolloidi reversibili e irreversibili, elastomeri.</p>		<p>Chimica: la polimerizzazione.</p> <p>Es. laboratorio odontotecnico: realizzazione di dispositivi protesici.</p> <p>Gnatologia.</p>	<p>Verifica scritta.</p> <p>Verifica orale.</p> <p>Relazione di laboratorio</p>

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:

Distinguere i solidi cristallini da quelli amorfi.

Classificare e descrivere, sulla base dei legami che uniscono le particelle, i vari tipi di solidi.

Classificare, identificare e selezionare i tipi di gesso più adeguati per una determinata lavorazione.

**Classificare, identificare e descrivere i vari tipi di cere in uso in campo dentale.
Selezionare la cera più adeguata per una determinata lavorazione.
Classificare, identificare e descrivere i materiali da rivestimento utilizzati in campo dentale.
Selezionare i materiali da rivestimento più adeguati per una determinata lavorazione.
Interpretare grafici e tabelle relativi alle diverse prove meccaniche per valutare i materiali.
Classificare e descrivere le principali leghe utilizzate in odontotecnica, specificando per quali lavorazioni vengono prevalentemente utilizzate.
Individuare le tipologie di lega e le tecniche di lavorazione idonee al caso.
Adottare gli accorgimenti più opportuni per un corretto svolgimento del procedimento di fusione a cera persa.
Descrivere le proprietà generali dei polimeri e l'azione degli additivi.
Saper spiegare quali particolari accorgimenti vanno seguiti nell'impiego dei diversi materiali da impronta.
Individuare e spiegare i criteri di scelta di un materiale in base alle sue caratteristiche e alla lavorazione che deve subire.
Manipolare adeguatamente i materiali.
Saper adottare i necessari accorgimenti durante le lavorazioni che si eseguono in laboratorio.
Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.
Utilizzare lo specifico lessico tecnico-professionale e consultare i manuali tecnici.**

Bolzano, 24 ottobre 2023

i docenti
Marcello Riolo
Francesco Quattrocchi