

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "CIGNA – BARUFFI – GARELLI"

via di Curazza, 15 – 12084 Mondovì

tel. 017442601 – fax 0174551401 – e-mail: CNIS02900P@istruzione.it – sito web: www.cigna-baruffi-garelli.gov.it

Sezione associata I.P.S.:A. "Felice Garelli"

Via Bona, 4 – 12084 Mondovì

tel. 017442611 – fax 017441144 – e-mail: posta@iisgarelli.191 – sito web: www.cigna-baruffi-garelli.gov.it

Anno scolastico : 2025-26

Programmazione didattica individuale svolta

Classe: 4A Indirizzo Odontotecnico
Insegnamento: Scienze dei materiali dentali

Docente: Prof. Matteo Alonzi

Testo Adottato: Scienze Dei Materiali Dentali E Laboratorio (Ebook Scuolabook), Lucisano Editore

UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 1 (Ripasso) Teoria acido – base e pH				
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 		OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le definizioni di acido e base secondo la teoria di Arrahenius, Bronsted-Lowry, e Lewis ● Distinguere tra acidi/basi deboli e forti. ● Distinguere acidi monoprotici da acidi poliprotici ● Conoscere il concetto Acidi e basi coniugati ● Interpretare gli equilibri di dissociazione acido base e prevedere la sua forza in base al Ka ● Discutere il ruolo dell'acqua nelle reazioni di dissociazione acido-base ● Utilizzare il pH come strumento qualitativo di analisi del mezzo di una reazione chimica 		PERIODO Settembre - ottobre
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Teoria acido base di Arrahenius, Bronsted/Lowry e Lewis ● Gli equilibri acido base ● Acidi e basi Deboli/forti ● Specie monoprotiche e poliprotiche ● L'acqua ed il suo effetto livellante ● Il pH 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Teoria acido base di Arrahenius, Bronsted/Lowry e Lewis ● Equilibri di dissociazione in acqua: Acidi e basi Deboli/forti ● La Ka e Kb ● L'acqua come acido o come base ● Il pH delle soluzioni 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.	

UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 3 Le reazioni di ossido-riduzione			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare correttamente i numeri di ossidazione degli elementi nelle sostanze ● Individuare l'ossidante ed il riducente in una reazione di ossidoriduzione ● Bilanciare SEMPLICI reazioni di ossidoriduzione ● Utilizzare il potenziale redox per prevedere il potere ossidante e l'ossidabilità di una specie chimica, con particolare riferimento ai metalli utilizzati in campo dentale. ● Descrivere la struttura di una cella galvanica e i processi che avvengono al suo interno ● Discutere la profonda connessione tra l'energia chimica ed i processi di ossidoriduzione, argomentando con fatti della vita quotidiana 		PERIODO Novembre
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di reazione redox ● Calcolo del numero di ossidazione ● Bilanciamento delle reazioni redox ● Il potenziale redox standard ● Struttura di una cella galvanica 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di reazione redox ● Calcolo del numero di ossidazione ● Bilanciamento delle reazioni redox ● Il potenziale redox standard ● Struttura di una cella galvanica: elettrodi, ponte salino. Verso della corrente elettrica ● Le reazioni redox intorno a noi: le combustioni 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.4 I materiali gessosi in odontotecnica			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Aggiornare le competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nel rispetto della vigente normativa ● Applicare le conoscenze di di fisica e di chimica per la realizzazione di un manufatto protesico. 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le principali fonti minerali di gesso ● Conoscere il processo di lavorazione industriale dei minerali gessosi ● Discutere il ruolo del processo di calcinazione nella lavorazione del gesso ● Scegliere il corretto tipo di gesso in funzione dell'applicazione ● Descrivere i fenomeni chimici che avvengono durante la presa di un gesso ● Operare nel rispetto dei tempi di miscelazione, modellabilità e presa del gesso 		PERIODO Novembre - Dicembre
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di minerale gessoso ● Disponibilità in natura dei minerali gessosi ● Il solfato di calcio ed il suo grado di idratazione ● Strutture di emidrato alfa e beta a confronto ● Classificazione dei gessi ● La calcinazione dei minerali gessosi ● Il meccanismo di presa di un gesso ● Fattori che influenzano il tempo di presa di un gesso ● Espansione di presa: meccanismo e fattori che la influenzano 	<ul style="list-style-type: none"> ● Caratteristiche dei minerali gessosi: pietra del gesso, sericolite e selenite ● Il solfato di calcio biidrato ● Macinazione, purificazione e calcinazione del gesso ● Il processo chimico della calcinazione ed effetto delle condizioni di calcinazione sul prodotto ottenuto ● Emidrato alfa e beta a confronto (struttura dei cristalli e proprietà del gesso indurito) ● Classificazione, utilizzo e composizione dei vari gessi ● La reazione di presa del gesso e la teoria cristallina di Le Chatelier / Van't Hoff ● Tempo di miscelazione, lavorabilità e presa di un gesso ● Fattori che influenzano il tempo di presa: acceleranti e ritardanti ● Espansione di presa e fattori che la influenzano 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.5 Le proprietà dei materiali			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Aggiornare le competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nel rispetto della vigente normativa ● Applicare le conoscenze di fisica e di chimica per la realizzazione di un manufatto protesico. 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Relazionare le proprietà di un materiale con il corretto settore di impiego in odontotecnica 		PERIODO Gennaio - Febbraio
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> ● Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali 	Proprietà chimico-fisiche: Densità, Tensione superficiale, Viscosità Refrattarietà, Conducibilità termica e calore specifico, conducibilità elettrica. Resistenza alla corrosione Proprietà meccaniche: Durezza e resilienza, Resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche, Elasticità e plasticità. resistenza allo scorrimento viscoso Proprietà tecnologiche: Plasticità, Malleabilità, Saldabilità, colabilità, fusibilità	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 6 Elementi di chimica organica (L'unità verrà suddivisa in 3 o 4 sottounità)				
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti ● Aggiornare le competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nel rispetto della vigente normativa ● Applicare le conoscenze di di fisica e di chimica per la realizzazione di un manufatto protesico. 		OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere i principali gruppi funzionali presenti nei composti organici di interesse odontotecnico ● Saper prevedere le proprietà fisiche e la reattività dei principali gruppi funzionali organici ● Riconoscere le varie tipologie di polimeri, con particolare attenzione ai sistemi polimerici dei materiali di interesse odontotecnico ● Conoscere le condizioni di reazione delle reazioni di poliaddizione e policondensazione 		PERIODO Marzo - Maggio
MACRO CONOSCENZE		CONTENUTI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> ● La chimica del carbonio ● Gli idrocarburi alifatici 		<ul style="list-style-type: none"> ● Il carbonio ● Alcani, alcheni, alchini ● Nomenclatura di idrocarburi alifatici 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi. L'unità d'apprendimento sarà divisa in 2 o più moduli per agevolare l'apprendimento dei discenti

Obiettivi Minimi:

Lo studente deve:

- Possedere le conoscenze relative ai contenuti del programma annuale, saper utilizzare la terminologia della disciplina nella comunicazione orale e scritta, essere consapevole e critico nei confronti del proprio percorso formativo.
- Conoscere le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche dei materiali gessosi
- Utilizzare la K_{ps} per calcolare la solubilità di una specie
- Riconoscere i principali gruppi funzionali presenti nei composti organici di interesse odontotecnico
- Essere in grado di riconoscere i principali gruppi funzionali in chimica organica
- Conoscere le caratteristiche meccaniche principali dei materiali in campo odontotecnico
- Conoscere le caratteristiche tecnologiche principali dei materiali in ambito odontotecnico.

Indicazioni per il recupero:

Svolgere gli esercizi caricati su classroom dal titolo : esercizi per il recupero del debito. Inviare una scansione degli esercizi svolti entro il 20 agosto via e-mail a matteo.alonzi@cigna-baruffi-garelli.edu.it

Mondovi, 8 Giugno 2026