

**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA – CLASSE 4 OD  
SCIENZA DEI MATERIALI DENTALI - Anno Scolastico 2017 - 2018**

| CONTENUTI                               |   | TEMPI | OBIETTIVI   |  | METODOLOGIE  |  |   | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI                      |  |  |
|---|---|-------|---|--|--|--|---|---|--|--|
| MODULI E UNITÀ DIDATTICHE               |   |       | CONOSCENZA  | COMPETENZA   | METODI   | MEZZI  | SPAZI   | MATERIE   | CONTENUTI  | VERIFICHE  |
| <b>Concetti introduttivi</b>            | Struttura atomo e distribuzione elettroni cenni sugli orbitali<br>Legami chimici<br>Solidi ionici, covalenti, metallici e molecolari.<br>Stato cristallino e suoi difetti<br>Fenomeni superficiali: bagnabilità e capillarità   | 12    | Conoscere i contenuti iniziali per affrontare proficuamente il corso.                       | Prevedere le proprietà generali dei materiali conoscendo la loro struttura chimica   | lezioni frontali   | Libro di testo   | Aule scolastiche                              | chimica   | Legami chimici                                   | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |
| <b>Metalli e leghe</b>                  | Solidificazione dei metalli: nucleazione e accrescimento<br>Cristallizzazione: planare colonnare e dendritismo<br>Sistemi di leghe e loro proprietà: soluzioni solide, composti intermetallici e leghe eutettiche.<br>Solidificazione delle leghe: diagrammi di stato di leghe binarie (metalli che allo stato solido sono completamente solubili, parzialmente solubili ed insolubili.<br>Regola della varianza  | 18    | Conoscere i meccanismi di solidificazione delle leghe e le trasformazioni strutturali.      | Interpretare correttamente i diagrammi di stato  | Lezione frontale ed interattiva  | Libro di testo<br>Cataloghi tecnici<br>Fotocopie                 | aule scolastiche<br>Laboratorio odontotecnico |   |  | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |
| <b>Trasformazioni Allo stato solido</b> | Trasformazioni allo stato solido: reazioni disordine – ordine<br>precipitazione delle fasi.   | 6     | Conoscere le trasformazioni allo stato solido   | Collegare i cambiamenti delle proprietà delle leghe d'oro, durante l'esecuzione dei trattamenti termici, alle trasformazioni presenti nei diagrammi binari Au-Cu e Ag-Cu                         | Lezione frontale ed interattiva  | Libro di testo<br>Cataloghi tecnici<br>Fotocopie                 | Laboratorio odontotecnico aule scolastiche    |   |  | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |
| <b>Materiali da rivestimento</b>        | Materiali da rivestimento: requisiti, classificazione e composizione generale.<br>Rivestimenti a legante gessoso: impieghi, classificazione, composizione e reazione di presa<br>Espansione dei rivestimenti: di presa all'aria, igroscopica e termica; trasformazioni della silice durante il riscaldamento.<br>Rivestimento a legante fosfatico: composizione, reazione di presa e diagrammi di espansione<br>Materiali da rivestimento a legante siliceo<br>Rivestimenti per saldatura (cenni) | 12    | Saper distinguere le varie masse in funzione dell'utilizzo.                                 | Essere capace di scegliere il rivestimento adatto al tipo di lega e saper esaminare i diagrammi di espansione dei materiali da rivestimento per ricavare l'espansione di presa e quella termica. | Lezione frontale<br>Consultazione guidata di cataloghi di materiali<br>Esperienze di fusione per valutare la precisione dei materiali e ottimizzare le procedure               | Libro di testo<br>Laboratorio odontotecnico<br>Cataloghi tecnici | Laboratorio odontotecnico aule scolastiche    | Esercitazioni pratiche di laboratorio               | Preparazione cilindri per la fusione delle leghe | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |
| <b>Realizzazione di protesi fuse</b>    | Fusione e colata delle leghe: procedimento generale, dimensione e posizione dei perni, preparazione del cilindro da colata, preriscaldamento del cilindro.<br>Procedimenti di fusione e colata delle leghe nobili<br>Difetti delle fusioni<br>Rifinitura delle protesi  | 21    | Acquisire competenze nella lavorazione delle leghe metalliche per realizzare protesi fisse. | Scegliere i parametri operativi adeguati per ridurre i difetti nelle protesi ottenute mediante il procedimento a cera persa.   | Lezione frontale<br>Consultazione di cataloghi di materiali.<br>Produzione di manufatti fusi<br>Esecuzione di relazione sulle modalità di esecuzione e sui difetti di fusione. | Libro di testo<br>Audiovisivi<br>Stereomicroscopio               | Laboratorio odontotecnico aule scolastiche    | gnatologia<br>Esercitazioni pratiche di laboratorio | Fusione delle leghe                              | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |
| <b>Leghe da colata</b>                  | leghe non nobili da colata: composizione proprietà generali microstruttura<br>leghe non nobili da colata per protesi parziali rimovibili: composizione proprietà generali e microstruttura<br>Leghe non nobili da colata per protesi fisse: composizione proprietà generali microstruttura  | 18    | Esaminare e raffrontare criticamente le caratteristiche delle leghe dentali                 | Avere competenze nella scelta delle leghe in funzione del tipo di protesi  | Lezione frontale<br>Consultazione di cataloghi di materiali.   | Libro di testo<br>Cataloghi tecnici                              | Laboratorio odontotecnico aule scolastiche    | Esercitazioni pratiche di laboratorio               | Leghe da colata                                  | Prove semistrutturate<br>Verifiche scritte e orali |

|                                 |   |    |   |   |   |  |  |                                       |   |   |
|---------------------------------|---|----|---|---|---|--|--|---------------------------------------|---|---|
| <b>Proprietà dei materiali</b>  | Proprietà meccaniche<br>Forze: composizione di vettori, coppie di forze)<br>Equilibrio dei corpi rigidi, tipi di vincoli<br><br>Sollecitazioni di flessione: equazione di equilibrio, freccia e relativa equazione                | 15 | Conoscere e comprendere sia le caratteristiche resistenziali dei materiali alle sollecitazioni statiche, dinamiche e cicliche che il livello di lavorabilità dei materiali per la costruzione di odontoprotesi. | Scegliere le leghe idonee per ogni tipo di manufatto protesico  | Lezione frontale<br><br>Prove meccaniche di resistenza su materiali                       | Libro di testo<br><br>Laboratorio odontotecnico                | Laboratorio odontotecnico aule scolastiche | gnatologia                            | Carichi e sollecitazioni agenti sulle Protesi<br><br>Ortodonzia (quinto anno)                 | Prove semistrutturate<br><br>Verifiche scritte e orali                                |
| <b>CAD-CAM</b>                  | Storia del cad dentale<br>Scanner 3d e significato assi software dental wings<br><br>Scansioni e costruzione di un manufatto virtuale<br><br>Utilizzo del software dentmill Realizzazione di una protesi mediante fresatore Macon | 32 | Conoscere l'utilizzo di software CAD E CAM  | Eseguire la scansione di un modello e modificare l'anatomia della protesi .<br><br>Utilizzare il software CAM per creare un piccolo manufatto fresato | Lezioni frontali<br><br>Diapositive<br><br>Esercitazioni pratiche individuali e in gruppo | Scanner 3D<br>Computer con software CAD e CAM<br><br>Fresatore | Laboratorio Odontotecnico                  | Esercitazioni pratiche di laboratorio | Costruzione di protesi virtuali (CAD)<br><br>Realizzazione di protesi reali in PMMA e titanio | Verifiche scritte e orali al PC sui percorsi da utilizzare per ottenere un manufatto  |
| <b>INTARSI E CORONE EMPRESS</b> | Introduzione sulle ceramiche integrali<br>Confronto del le microstrutture e delle proprietà delle porcellane integrali in commercio<br>Modellazione, realizzazione cilindro ,cottura ceramica, rifinitura<br>pittura superficiale | 16 | Conoscere le problematiche inerenti la lavorazione delle protesi meta- free   | Realizzare un manufatto in vetroceramica pressofusa   | Diapositive<br>Video<br>Dimostrazione ed esercitazione guidata                            | Attrezzature laboratorio<br><br>Forni per Empress              | Laboratorio Odontotecnico                  | Esercitazioni pratiche di laboratorio | Ceramiche integrali<br>Leuciti che e al disilicato di litio                                   | Valutazione del manufatto Realizzato e delle procedure applicate durante l'esecuzione |

Bolzano, 16 ottobre 2017

Gli Insegnanti:  
MARCELLO RIOLO, MARCO GIBILISCO