

**PROGRAMMAZIONE GENERALE SCIENZA DEI MATERIALI DENTALI  
CLASSI III ODONTOTECNICA anno scolastico 2017/2018**

**Competenze da conseguire al termine del quinto anno:**

- applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare le tecniche di lavorazione necessarie a costruire tutti i tipi di protesi: provvisoria, fissa e mobile;
- applicare le conoscenze di anatomia dell'apparato boccale, di biomeccanica, di fisica e di chimica per la realizzazione di un manufatto protesico;
- interagire con lo specialista odontoiatra;
- aggiornare le competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nel rispetto della vigente normativa.

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE DEI MATERIALI**

**COMPETENZE**

**Analizzare** i materiali in base alle loro proprietà chimico fisiche  
**Individuare** i materiali adeguati in base alle loro proprietà chimico fisiche

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Riconoscere e descrivere</b> le principali proprietà chimico-fisiche.</p> <p><b>Interpretare</b> il comportamento di un materiale sulla base delle sue proprietà chimico-fisiche</p>	<p>Resistenza alla corrosione. Peso specifico; densità. Dilatazione e contrazione termica, tensioni interne ed accoppiamento di materiali diversi. Tensione superficiale; capillarità. Tendenza all'assorbimento dei liquidi. Conducibilità termica ed elettrica. Resistenza agli sbalzi termici. Calore specifico e calore di fusione. Temperatura di fusione ed intervallo di fusione. Solubilità</p>
<b>Tempo minimo previsto: 15 ore</b>	

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
PROPRIETÀ TECNOLOGICHE DEI MATERIALI**

**COMPETENZE**

**Analizzare** i materiali in base alle loro proprietà tecnologiche  
**Individuare** i materiali adeguati in base alle loro proprietà tecnologiche

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Riconoscere e descrivere</b> le principali proprietà tecnologiche <b>Interpretare</b> il comportamento di un materiale sulla base delle sue proprietà tecnologiche</p>	<p>Plasticità, malleabilità, duttilità. Prove di imbutitura e piegamento. Temprabilità. Fusibilità. Colabilità. Saldabilità.</p>
<b>Tempo minimo previsto: 10 ore</b>	

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
PROPRIETÀ MECCANICHE DEI MATERIALI**

**COMPETENZE**

**Analizzare** i materiali in base alle loro proprietà meccaniche  
**Individuare** i materiali adeguati in base alle loro proprietà meccaniche  
**Eeguire** semplici calcoli di dimensionamento

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Riconoscere e descrivere</b> le principali proprietà meccaniche  <b>Interpretare</b> il comportamento di un materiale sottoposto a carico sulla base delle sue proprietà meccaniche  <b>Interpretare</b> grafici e tabelle relativi alle diverse prove meccaniche.</p>	<p>Concetto di forza e di momento di una forza.            Concetto di coppia di forze e di momento di una coppia.            Vincoli e resistenza dei corpi; condizioni di equilibrio statico di un corpo vincolato.            Durezza: metodi Brinell, Vickers, Knoop, Rockwell, Shore.            Elasticità.            Sollecitazioni sui materiali: classificazione.            Sollecitazioni statiche e resistenza alle sollecitazioni statiche: trazione (diagramma <math>\sigma</math>-<math>\epsilon</math>, modulo elastico, strizione, rottura fragile e rottura tenace, problema della sicurezza, resistenza teorica e reale nei solidi); compressione; flessione; torsione, taglio.            Sollecitazioni dinamiche: urto e resilienza.            Resistenza a fatica.            Resistenza allo scorrimento viscoso.</p>

**Tempo minimo previsto: 30 ore**

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
MATERIALI GESSOSI PER MODELLI**

**COMPETENZE**

**Utilizzare** il tipo di gesso più adeguato ad una determinata lavorazione sulla base delle specifiche proprietà

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Classificare</b> i vari tipi di gessi dentali.  <b>Descrivere</b> le utilizzazioni dei vari tipi di gesso.  <b>Descrivere</b> la presa del gesso.  <b>Scrivere</b> la reazione di presa del gesso.  <b>Descrivere</b> i principali fattori che influenzano la presa del gesso.  <b>Individuare e scegliere</b> il tipo di gesso più adeguato per una determinata lavorazione</p>	<p>Caratteristiche dei materiali per modelli.            Il gesso: calcinazione e diversi tipi di emi-idrato.            Classificazione ed impieghi dei vari tipi di gesso per modelli.            Presa del gesso: reazione di presa; tempo di presa; fattori che influiscono sul tempo di presa; resistenza del gesso e fattori che influiscono sulla resistenza; espansione di presa e fattori che influiscono sull'espansione di presa, accorgimenti durante la miscelazione</p>

**Tempo minimo previsto: 20 ore**

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
CERE PER USO DENTALE**

**COMPETENZE**

**Utilizzare** il tipo di cera più adeguato ad una determinata lavorazione sulla base delle specifiche proprietà

ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Classificare</b> le cere di uso odontotecnico <b>Descrivere</b> le utilizzazioni dei vari tipi di cera <b>Individuare e scegliere</b> il tipo di cera più adeguato per una determinata lavorazione	Classificazione delle cere per uso dentale Caratteristiche ed utilizzazioni delle cere per uso dentale (cere per modelli, per usi vari, per uso odontoiatrico)
<b>Tempo minimo previsto: 10 ore</b>	

**N.B.:** nella previsione del tempo necessario allo svolgimento di ciascuna UNITÀ DI APPRENDIMENTO è stato considerato anche quello destinato alle attività in compresenza con il docente di esercitazioni di laboratorio di odontotecnica, alle verifiche orali e scritte, formative e sommative ed alle attività di recupero e/o consolidamento in itinere.

**GESTIONE COMPRESENZE CON DOCENTE DI ESERCITAZIONI DI LABORATORIO DI ODONTOTECNICA**

La compresenza con il docente di Esercitazioni di laboratorio di odontotecnica in 2 delle 4 ore settimanali, come previsto dal Riordino degli Istituti Professionali (D.P.R. 15 marzo 2010, n.87) non comporta la formulazione di specifiche unità di apprendimento, ma assume la fondamentale valenza di consentire una visione sfaccettata di quanto sopra esplicitato, osservato, interpretato ed analizzato anche da un punto di vista più meramente pratico, favorendo ed ampliando il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento prefissati in termine di competenze.

In particolare, le compresenze con il docente di esercitazioni di laboratorio odontotecnico indirizzeranno la loro azione didattica anche verso il raggiungimento di conoscenze, abilità e competenze di seguito declinate:

**COMPETENZE**

**Utilizzare** materiali con proprietà chimico-fisiche, tecnologiche e meccaniche adeguate alle diverse lavorazioni  
**Utilizzare** le tecniche di manipolazione del gesso più adeguate ad una determinata lavorazione  
**Utilizzare** le tecniche di manipolazione delle cere più adeguate ad una determinata lavorazione  
**Redigere** relazioni tecniche e di documentazione delle attività di laboratorio

ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Riconoscere e scegliere</b> materiali con proprietà chimico-fisiche, tecnologiche e meccaniche adeguate alle diverse lavorazioni. <b>Stabilire</b> le modalità di manipolazione più adeguate dei gessi dentali per modelli <b>Stabilire</b> le modalità di manipolazione più adeguate delle cere per uso dentale <b>Schematizzare</b> le attività di laboratorio	Influenza delle proprietà chimico-fisiche, tecnologiche e meccaniche sul comportamento e sulla lavorazione dei materiali usati in campo dentale. Manipolazione dei gessi dentali per modelli  Manipolazione delle cere per uso dentale  Relazioni tecniche e documentazione delle attività di laboratorio
<b>Attività sviluppata nel corso dell'intero anno scolastico</b>	

## VERIFICHE

- Verifiche orali individuali;
- quesiti a risposta multipla
- quesiti a risposta singola
- elaborati scritti argomentativi

### CRITERI STANDARD DI VALUTAZIONE

In relazione alle finalità della disciplina, in particolare, e della sua utilità nel complesso curricolare, in generale, si ritiene di individuare in tre aree di prestazioni (indicatori) gli elementi per l'analisi del livello di raggiungimento degli obiettivi connessi allo studio della chimica. I singoli indicatori saranno illustrati in apposite tabelle che riporteranno le performance da esaminare per ogni fascia di livello.

Pur contribuendo tutti alla crescita educativa e formativa degli allievi sono stati assegnati valori diversificati ai quattro ambiti secondo il seguente quadro sinottico:

#### PRODUZIONE ORALE

Indicatori	livelli	Punti totali	Voto finale
1 Conoscenza dei contenuti	A B C D E	5	Il voto finale è la somma dei punti riportati per ogni indicatore e viene espresso in numeri interi da 1 a 10 (ottenuti per eccesso o per difetto della somma)
2 Capacità di argomentazione, connessione organica delle conoscenze e/o procedure	A B C	3	
3 Padronanza della lingua e del lessico disciplinare	A B C	2	
<b>Max tot = 10</b>			

#### PRODUZIONE SCRITTA TESTO ARGOMENTATIVO

Indicatori	livelli	Punti totali	Voto finale
1 Conoscenza dei contenuti	A B C D E	5	Il voto finale è la somma dei punti riportati per ogni indicatore e viene espresso in numeri interi da 1 a 10 (ottenuti per eccesso o per difetto della somma)
2 Capacità di organizzazione ed elaborazione delle conoscenze	A B C D	3	
3 Uso delle strutture linguistiche e padronanza del lessico disciplinare	A B C	2	
<b>Max tot = 10</b>			

#### PRODUZIONE SCRITTA QUESITI A RISPOSTA SINGOLA

Indicatori	livelli	Punti totali	Voto finale
Aderenza alle richieste e pertinenza della trattazione	A B C	3	Il voto finale è la somma dei punti riportati per ogni indicatore e viene espresso in numeri interi da 1 a 10 (ottenuti per eccesso o per difetto della somma)
Conoscenza dei contenuti	A B C D E	5	
Elaborazione dei contenuti e padronanza del lessico disciplinare	A B C	2	
<b>Max tot = 10</b>			

**PRODUZIONE ORALE**

<b>Indicatori</b> ↓	<b>Livelli</b> ↓	<b>Descrittori</b> ↓	<b>Punti</b> ↓
<b>1</b> <b>Conoscenza dei contenuti</b> (punti 5)	<b>Insufficiente A</b>	Presenta lacune anche gravi nella conoscenza degli argomenti trattati e possiede frammentarie informazioni spesso scorrette per definire le tematiche richieste.	<b>1</b>
	<b>Mediocre B</b>	Possiede conoscenze non omogenee ed incomplete sulle varie tematiche, spesso acquisite in forma essenzialmente mnemonica.	<b>2</b>
	<b>Sufficiente C</b>	Possiede una conoscenza diffusa ed essenziale dei contenuti relativi alle tematiche proposte.	<b>3</b>
	<b>Discreto/buono D</b>	Possiede, in modo uniforme, una conoscenza esauriente e sicura su temi e argomenti proposti.	<b>4</b>
	<b>Ottimo/eccell. E</b>	Presenta una conoscenza omogenea, organica, approfondita e specifica sugli argomenti proposti.	<b>5</b>
<b>2</b> <b>Capacità di argomentazione, connessione organica delle conoscenze e/o procedure</b> (punti 3)	<b>Insuff./mediocre A</b>	L'argomentazione risulta poco organica e a volte priva di schemi deduttivi di percorso e rivela capacità non del tutto compiute di ricerca delle conoscenze.	<b>1</b>
	<b>Sufficiente B</b>	Esprime i concetti in modo sufficientemente comprensibile anche se l'argomentazione risulta alquanto semplice e schematica, e sa applicare le procedure sviluppate in classe.	<b>2</b>
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Esprime ordine, chiarezza e capacità logiche nei percorsi argomentativi e procedurali e rivela una autonoma scelta delle espressioni espositive	<b>3</b>
<b>3</b> <b>Padronanza della lingua e del lessico disciplinare</b> (punti 2)	<b>Insuff./mediocre A</b>	Possiede una modesta e non appropriata conoscenza del lessico disciplinare e presenta carenze nella formalizzazione.	<b>0,5</b>
	<b>Sufficiente B</b>	Possiede una diffusa e complessivamente corretta conoscenza del lessico disciplinare e rispetta i formalismi linguistici	<b>1</b>
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Ha una diffusa conoscenza del linguaggio disciplinare e lo usa in modo pertinente e, in genere, rispetta con rigore i formalismi.	<b>2</b>
<b>Max Punti totali ⇒ 10</b>			

**PRODUZIONE SCRITTA TESTO ARGOMENTATIVO**

<b>Indicatori</b> ↓	<b>Livelli</b> ↓	<b>Descrittori</b> ↓	<b>Punti</b> ↓
<b>1</b> <b>Conoscenza dei contenuti</b> (punti 5)	<b>Insufficiente A</b>	Presenta gravissime lacune nella conoscenza degli argomenti e possiede frammentarie e sporadiche informazioni, spesso scorrette ed insufficienti a definire le tematiche richieste.	<b>1</b>
	<b>Mediocre B</b>	Possiede conoscenze non omogenee ed incomplete sulle varie tematiche, spesso acquisite in forma essenzialmente mnemonica.	<b>2</b>
	<b>Sufficiente C</b>	Possiede una conoscenza diffusa, ma essenziale delle informazioni e dei dati relativi agli aspetti generali delle varie tematiche proposte	<b>3</b>
	<b>Discreto/buono D</b>	Possiede in modo uniforme una conoscenza esauriente e sedimentata sui temi ed argomenti proposti dai programmi.	<b>4</b>
	<b>Ottimo/eccell. E</b>	Presenta una conoscenza omogenea, approfondita, organica ed esatta delle informazioni e dei dati relativi agli argomenti proposti.	<b>5</b>
<b>2</b> <b>Capacità di organizzazione ed elaborazione delle conoscenze</b> (punti 3)	<b>Insuff./mediocre A</b>	Il testo risulta scarsamente elaborato e carente negli schemi di percorso; le argomentazioni sono semplicistiche e non del tutto compiute..	<b>1-1,5</b>
	<b>Sufficiente B</b>	I concetti espressi risultano sufficientemente organizzati ed elaborati, anche se in modo schematico ed essenziale.	<b>2</b>
	<b>Discreto/buono C</b>	Dimostra discrete o buone capacità di affrontare i problemi sviluppando un percorso argomentativo articolato ed adeguato alle richieste	<b>2,5</b>
	<b>Ottimo/eccell. D</b>	Evidenzia una organizzazione delle conoscenze autonoma ed una rielaborazione originale delle problematiche affrontate	<b>3</b>
<b>3</b> <b>Uso delle strutture linguistiche e padronanza del lessico disciplinare</b> (punti 2)	<b>Insuff./mediocre A</b>	Presenta scorrettezze generalizzate nella struttura morfosintattica, nonché errori di ortografia; gravemente carente il lessico disciplinare	<b>0,5</b>
	<b>Sufficiente B</b>	Presenta una struttura morfosintattica e padronanza del lessico disciplinare complessivamente corretta.	<b>1</b>
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Presenta aspetti morfosintattici diffusamente corretti, con ricerca delle strutture appropriate; buono il lessico disciplinare.	<b>2</b>
<b>Max Punti totali ⇒ 10</b>			

**PRODUZIONE SCRITTA QUESITI A RISPOSTA SINGOLA**

<b>Indicatori</b> ↓	<b>Livelli</b> ↓	<b>Descrittori</b> ↓	<b>Punti</b> ↓
<b>1</b> <b>Aderenza alle richieste e pertinenza della trattazione</b> (punti 3)	<b>Insufficiente A</b>	Presenta scarsa aderenza alle richieste e la trattazione risulta poco pertinente	<b>0,5-1</b>
	<b>Sufficiente B</b>	Presenta sufficiente aderenza alle richieste e la trattazione è nel complesso pertinente	<b>2</b>
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Presenta piena aderenza alle richieste e la trattazione è pienamente pertinente	<b>3</b>
<b>2</b> <b>Conoscenza dei contenuti</b> (punti 5)	<b>Insufficiente A</b>	Presenta gravissime lacune nella conoscenza degli argomenti e possiede frammentarie e sporadiche informazioni, spesso scorrette ed insufficienti a definire le tematiche richieste.	<b>0,5-1</b>
	<b>Mediocre B</b>	Possiede conoscenze non omogenee ed incomplete sulle varie tematiche, spesso acquisite in forma essenzialmente mnemonica.	<b>2</b>
	<b>Sufficiente C</b>	Possiede una conoscenza diffusa, ma essenziale delle informazioni e dei dati relativi agli aspetti generali delle varie tematiche proposte	<b>3</b>
	<b>Discreto/buono D</b>	Possiede in modo uniforme una conoscenza esauriente e sedimentata sui temi ed argomenti proposti.	<b>4</b>
	<b>Ottimo/eccell. E</b>	Presenta una conoscenza omogenea, approfondita, organica ed esatta delle informazioni e dei dati relativi agli argomenti proposti.	<b>5</b>
<b>3</b> <b>Elaborazione dei contenuti e padronanza del lessico disciplinare</b> (punti 2)	<b>Insuff./mediocre A</b>	Il testo risulta scarsamente elaborato e carente negli schemi di percorso; le argomentazioni sono semplicistiche e non del tutto compiute; carente o gravemente carente il lessico disciplinare..	<b>0,5</b>
	<b>Sufficiente B</b>	I concetti espressi risultano sufficientemente organizzati ed elaborati, anche se in modo schematico ed essenziale con padronanza del lessico disciplinare complessivamente corretta.	<b>1</b>
	<b>Discreto/ottimo C</b>	Evidenzia una rielaborazione dei contenuti autonoma ed originale, sviluppando un percorso argomentativo articolato ed adeguato; buono il lessico disciplinare.	<b>2</b>
<b>Max Punti totali ⇒ 10</b>			