



**REGIONE DEL VENETO**

**Istituto Professionale E. Fermi – Verona**  
**Percorso di ricerca-azione**  
**in affiancamento/consulenza**

**PROVA ESPERTA**

<b>ISTITUTO</b>	<b>FERMI</b>
<b>CLASSE</b>	<b>3<sup>^</sup> A</b>
<b>INDIRIZZO/I</b>	<b>ODONTOTECNICO</b>
<b>N. ALUNNI</b>	<b>15</b>
<b>DOCENTI COINVOLTI</b>	<b>9</b>

**Dati relativi al progetto ASL**

<b>DISCIPLINE</b>	<b>Esercitazioni di laboratorio di odontotecnica</b> <b>Scienza dei materiali dentali</b> <b>Disegno e modellazione</b> <b>Chimica e laboratorio</b> <b>Anatomia fisiologia Igiene</b> <b>Fisica</b> <b>Italiano e storia</b> <b>Inglese</b> <b>Matematica</b>
<b>ORE IN CONTESTO LAVORATIVO ALTERNANZA (se effettuate)</b>	<b>Gli studenti hanno svolto due periodi di una settimana (cinque giorni lavorativi) ciascuno nei laboratori odontotecnici, lavorando otto ore al giorno, per un totale di 80 ore</b>

**Prova esperta finale a cura del consiglio di classe, conclusiva dell'esperienza di alternanza scuola lavoro-  
Percorso ASL- IPSIA E. Fermi (Vr).**

**Prova di verifica finale dell'esperienza ASL**

**Testo della prova**

Sei uno studente dell' IPSIA che sta vivendo un'esperienza di alternanza scuola lavoro in un piccolo studio odontotecnico. Il titolare è anziano e ti affida una ricerca in Internet, ambiente con il quale non ha abbastanza confidenza, così come non ha dimestichezza con la lingua inglese molto utilizzata in rete. La ricerca riguarda la sostituzione di un materiale che, pur essendosi rivelato efficace, non viene più prodotto. Si tratta di una lega a base d'oro per corone e ponti in metallo-resina, con punto di fusione di circa 950°C, gialla, di durezza non eccessivamente elevata, come pure non era molto elevata la sua rigidità. ( $\lambda = 0,13$  kJ/g,  $c_m = 128$  J/(kg\*K))

**Item A**

Trovi i seguenti materiali. Confronta le due schede e scegli il prodotto più adeguato.

<p>Materiale:ESTETICOR UNIECO</p> <p><b>Indications:</b> inlays and onlays Crown and bridges Alloys suitable for resin cladding</p> <p><b>Composition</b></p> <table><tr><td><b>Au</b></td><td><b>Pd</b></td><td><b>Ag</b></td><td><b>Sn</b></td><td><b>Zn</b></td><td><b>Pt</b></td></tr><tr><td><b>75%</b></td><td><b>12%</b></td><td></td><td><b>9%</b></td><td><b>1,4%</b></td><td><b>1%</b></td></tr><tr><td><b>0,9%</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	<b>Au</b>	<b>Pd</b>	<b>Ag</b>	<b>Sn</b>	<b>Zn</b>	<b>Pt</b>	<b>75%</b>	<b>12%</b>		<b>9%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1%</b>	<b>0,9%</b>						<p><b>Characteristic</b> copper free Can be veneered with low fusion ceramic Pale yellow color For universal use</p> <p><b>Physical properties</b> Melting range: 940-1000°C Density:16,0 g/cm<sup>3</sup> Young modulus: 96 kN/mm<sup>2</sup> λ= 0,10 kJ/g c<sub>m</sub>= 100 <a href="#">J/(kg*K)</a></p> <p><b>Mechanical properties</b> Hardness Vickers= 140 HV</p>
<b>Au</b>	<b>Pd</b>	<b>Ag</b>	<b>Sn</b>	<b>Zn</b>	<b>Pt</b>														
<b>75%</b>	<b>12%</b>		<b>9%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1%</b>														
<b>0,9%</b>																			
<p>Materiale : NEOWHITE</p>	<p><b>Characteristic</b> Extra hard</p>																		

<b>Indications:</b> Crown and bridges Alloys suitable for resin cladding						economical White color
<b>Composition</b>  <b>Co</b> <b>Cr</b> <b>Ga</b> <b>Mo</b> <b>Mn</b> <b>Si</b> <b>62%</b> <b>30%</b> <b>4%</b> <b>1,5%</b> <b>0,7%</b> <b>0,5%</b>						<b>Physical properties</b> Melting range: 1225-1300°C Density: 10,0 g/cm <sup>3</sup> Young modulus: 200 kN/mm <sup>2</sup> $\lambda = 0,27 \text{ kJ/g}$ $c_m = 420 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$
						<b>Mechanical properties</b> Hardness Vickers= 320 HV

#### Item B

Relazona al tuo titolare quale lega nuova ti sembra più simile a quella sempre usata, cercando di spiegargli per quali motivi ti senti di non consigliare l'altra lega e le sue caratteristiche.

#### Item C

Il titolare si domanda se per fondere la nuova lega dovrà spendere la stessa quantità di calore; quindi ti chiede di calcolare, utilizzando la scheda tecnica fornita, la quantità di calore richiesta dalla lega precedente e dalla nuova per essere portata dalla temperatura di 20°C allo stato completamente fuso (per calcolare il calore assorbito **durante la fusione** della lega, trascura il fatto che la temperatura durante il processo di fusione sale, ma immagina che rimanga costantemente ferma nel valore di inizio fusione). Ti chiede di fare il calcolo immaginando di avere realizzato un modellato in cera che ha una massa di 1,5 g.

Calcola inoltre le moli dell'elemento base, (quello presente in maggiore quantità), che si trovano nella lega che ti prepari a fondere.

In base alle tue conoscenze, spiega, con ordine e precisione, come fai questi calcoli e dai una risposta chiara al titolare.

#### Item D (facoltativo, per il punto di eccellenza)

Ti propone inoltre di svolgere una ricerca in internet e su materiale che hai a disposizione, per trovare un'ulteriore altra lega alternativa che sia ancora più vantaggiosa o paragonabile rispetto al tipo di corona o ponte che vuoi realizzare.

Attraverso una breve relazione che servirà al titolare per rivolgersi in modo preciso ai fornitori, spiega il motivo della tua scelta usando un lessico tecnico appropriato utile a mettere in evidenza i vantaggi riscontrati nella lega e gli eventuali svantaggi, qualora siano presenti.

**Griglia di analisi della prova esperta finale per il consiglio di classe, conclusiva dell'esperienza di alternanza scuola lavoro–  
Percorso ASL- IPSIA E. Fermi (Vr)**

Competenze chiave	Competenze professionali e disciplinari	Tratti disciplinari	Processi di apprendimento	Indicatori	Item/ Richieste	Descrittori di atteggiamenti e comportamento dell'allievo	Punt	Liv
Progettare e realizzare	Comprendere ed analizzare il progetto di un manufatto protesico	<b>Conoscenza dell'architettura strutturale di un manufatto protesico</b>  <b>Conoscenza della chimica dei materiali per la fusione e della relativa risposta al calore</b>	MOTIVAZIONE "in quale contesto"	Ricerca e di collegamenti tra ciò che si sa e il compito da svolgere	Item  C	• Sa contestualizzare con sicurezza la richiesta e trovare collegamenti con gli argomenti della programmazione didattica	9-10	4
						• Sa contestualizzare la richiesta e trova alcuni collegamenti con gli argomenti della programmazione didattica	7-8	3
						• Contestualizza parzialmente la richiesta e trova pochi collegamenti con gli argomenti della programmazione didattica e dell'esperienza ASL	6	2
						• Ha difficoltà a contestualizzare gli argomenti della programmazione didattica	4-5	1
	Comprendere le modalità di utilizzo dei diversi materiali	<b>Conoscenza ed utilizzo delle strategie di ricerca delle informazioni</b>  <b>Individuazione e utilizzo di procedure adeguate per la verifica di requisiti e/o ricerca di soluzioni concrete</b>	TRANSFER "prova anche tu"	Riconoscimento analogie e differenze	Item  A	• Davanti a materiali diversi lo studente dimostra di conoscerne le caratteristiche distintive e il comportamento relativo alla variazione termica applicata tale da giustificare l'utilizzo in un preciso contesto e con una determinata tecnica.	9-10	4
						• Davanti a materiali diversi lo studente dimostra di conoscerne le caratteristiche distintive e il comportamento relativo alla variazione termica applicata ma non è in grado di scegliere da solo la tecnica più appropriata all'utilizzo	7-8	3
						• Davanti a materiali diversi lo studente dimostra di conoscerne le caratteristiche distintive ma non sa fare previsioni in merito al comportamento del materiale nella pratica di fusione e saldatura	6	2
						• Davanti a materiali diversi lo studente dimostra di non conoscerne le caratteristiche distintive .	4-5	1
Comunicare	Padroneggiare gli strumenti di comunicazione per interagire nei vari contesti	<b>Conoscenza ed utilizzo corretto degli strumenti di comunicazione scritta e orale</b>	APPLICAZIONE "quel che devi fare"	Organizzazione di contenuti e metodi	Item  B	• E' in grado di comporre una relazione ben strutturata e corretta, utile alla comunicazione e alla condivisione del lavoro	9-10	4
						• E' in grado di comporre una relazione corretta, utile a descrivere il lavoro svolto e commentarlo in maniera adeguata.	7-8	3
					Item  D	• .E' in grado di comporre una relazione descrittiva globalmente corretta con qualche commento esplicativo	6	2
						• Ha difficoltà nel comporre correttamente una	4-5	1

						adeguati		
			RICOSTRUZIONE "che cosa hai fatto e perché"	Capacità di analisi e sintesi	Item C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza il percorso svolto e lo spiega con consapevolezza dimostrando padronanza di concetti e procedure</li> </ul>	8	4
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza il percorso svolto ed è in grado di fornire spiegazioni sulle procedure applicate</li> </ul>	7	3
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza il percorso svolto solo se guidato e riesce a motivare solo le procedure fondamentali</li> </ul>	6	2
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Ha difficoltà analitiche anche se guidato, applica le procedure richieste ma non è in grado di spiegarne il significato</li> </ul>	4-5	1
			Generalizzazione	Autonomia nella raccolta di dati/informazioni e valutazione quantitativa e qualitativa	Item D	<ul style="list-style-type: none"> <li>E' autonomo nella raccolta dei dati nell'ambito delle istruzioni offerte e in grado di scegliere quelli significativi allo scopo e di utilizzarli secondo i modelli appresi nell'ambito dell'attività didattica per fare previsioni e scelte</li> </ul>	8	4
						<ul style="list-style-type: none"> <li>E' autonomo nella raccolta dei dati nell'ambito delle istruzioni offerte e di confrontarli all'interno di un modello didattico ma non sempre riesce a scegliere i più significativi al fine di realizzare previsioni</li> </ul>	7	3
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccoglie dati nell'ambito delle istruzioni offerte solo con l'aiuto di strumenti guida ma non è in grado di operare scelte soddisfacenti ai fini di fare previsioni</li> </ul>	6	2
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Non è in grado di ricavare da un contesto circoscritto di esperienza dati e informazioni da ricondurre ad un modello più generale che consenta di fare scelte e previsioni</li> </ul>	4-5	1