Verband Schweizer
Goldschmiede- und
Uhrenfachgeschäfte
VSGU

Association Suisse des
Maisons spécialisées en
Horlogerie et Bijouterie
ASHB

Associazione Svizzera
degli Orafi e
Orologiai
ASOO

Campo professionale Orafo/Orafa

50003

Concretizzazione degli obiettivi di lavorazione per la formazione dellôinsegnamento specifico

22 aprile 2010

Dichiarato vincolante dallôASOO il 1° luglio 2010 ï Q&S, 16 aprile 2013

Introduzione

Gli obiettivi di valutazione qui elencati costituiscono il minimo vincolante della materia di studio. Il momento del suo insegnamento è lasciato alla discrezione dell'insegnante responsabile. Esso dovrebbe tuttavia svolgersi il più possibile in parallelo con la formazione pratica e deve essere in sintonia con la griglia oraria.

La colonna "Concretizzazione/Complementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*" illustra con maggiore precisione gli obiettivi di valutazione. Queste indicazioni sono rilevanti sia per la formazione, sia per la procedura di qualificazione.
Gli esempi sono descritti in corsivo.

Quando viene richiesta una consultazione di conoscenze specialistiche, le persone in formazione devono essere in possesso di un'opera di consultazione adeguata.

L'insegnamento di obiettivi di valutazione/temi di più ampio respiro (p. es. scritti in grigio) è auspicato. Essi non possono tuttavia essere oggetto d'esame.

Indirizzi "Lavorazione dell'argento" e "Incastonatura"

1. Le corrispondenti scuole professionali (Zurigo per "Lavorazione dell'argento" e Lucerna per "Incastonatura") offrono per entrambi gli indirizzi lezioni di approfondimento, p. es. come blocco di corsi per persone in formazione in diversi anni di tirocinio (configurazione per "Lavorazione dell'argento", conoscenza delle pietre preziose per "Incastonatura"). Tali corsi sono raccomandati alle persone in formazione di altre regioni. Le scuole professionali e i cantoni di sede si accordano sulla tenuta di questi corsi. Ai formatori e alle persone in formazione non può essere imposto alcun costo;

   oppure

2. gli insegnanti di materie professionali integrano gli aspetti della configurazione o della conoscenza delle pietre preziose specifici per i singoli indirizzi professionali nelle loro lezioni. Nessuna lezione sugli indirizzi professionali deve tuttavia in tal caso essere tralasciata.

Elenco degli obiettivi fondamentali pagina

Competenze professionali

Obiettivo fondamentale	1.1	Realizzazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria	3
Obiettivo fondamentale	1.3	Utensili, impiego dei materiali da lavoro, manutenzione degli utensili e dei macchinari	13
Obiettivo Fondamentale	1.5	Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente	16

Lavori creativi e disegno professionale 18

Conoscenza delle pietre preziose 22

Parte 1 Conoscenze professionali

Obiettivo fondamentale 1.1 Realizzazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria

La realizzazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria rappresenta la principale competenza degli orafi. Gli orafi padroneggiano le tecniche di produzione adatte quali la preparazione, la separazione, la combinazione, la formatura e la rifinitura come anche le tecniche specifiche di produzione del loro ramo professionale. Utilizzano queste tecniche in modo professionale nel loro processo lavorativo per produrre autonomamente prodotti di alta qualità.

Obiettivo operativo 1.1.1 Tecniche di preparazione

Gli orafi sono consapevoli dell'importanza di pianificare e preparare in maniera pulita e razionale il loro lavoro, così da eseguirlo in modo preciso ed efficiente. Questa capacità gli permette di utilizzare con parsimonia e in modo appropriato il materiale di lavorazione, e di gestire economicamente il loro orario di lavoro.

1	**Cicli di lavorazione**	**C5**	**Gli orafi calcolano le superfici, i volumi, i pesi e i prezzi sulla base di formule. Calcolano il materiale necessario in base al disegno esecutivo.**

Calcolo professionale **C5**

Gli orafi calcolano le superfici, i volumi, i pesi e i prezzi sulla base di formula.
Calcolano il materiale necessario attenendosi ai disegni dôatelier

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- *Cercare o conoscere le formule per il calcolo di superfici e volumi di figure geometriche base (cerchio, ellisse, quadrato, rettangolo, trapezio, triangolo, sfera, cubo, cilindro e cono).*
- *Cercare o conoscere la densità di tutti i metalli preziosi e non preziosi, delle leghe più importanti e di altri materiali di uso frequente (p. es. cera, plastiche, legno, ecc.)*
- *Eseguire calcoli di superfici, volume e peso.*
- *Calcolo delle leghe.*

3	**Analisi dei metalli**	**C2**	**Gli orafi spiegano i diversi metodi di analisi dei metalli e descrivono le prescrizioni di sicurezza in relazione allôuso di acidi di prova.**

Analisi dei metalli **C2**

Gli orafi citano le caratteristiche tipiche dei metalli preziosi e non preziosi che incontrano in laboratorio. Essi descrivono il titolo usato per la loro identificazione e osservano le prescrizioni di sicurezza in relazione allôuso di sostanze chimiche.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Analisi dei metalli
- colore, peso, duttilità, ecc.
  (oro, leghe dellôoro, platino, palladio, rame, ottone, alpacca, Sn, Al, Fe)

Spiegazione dei metodi di analisi dei metalli preziosi e del titolo
- Descrivere e spiegare lôanalisi per incisione, fuoco, dellôargento e del platino.

- Descrivere la coppellazione.

Obiettivo operativo 1.1.2 Tecniche di separazione

Gli orafi hanno un' approfondita conoscenza delle varie tecniche di separazione e le applicano nel modo opportuno. In questo modo raggiungono il loro obiettivo: separare in modo professionale il materiale o lôoggetto in lavorazione in base alle direttive.

3	**Tecniche CNC**	**C2**	**Gli orafi descrivono le tecniche CNC e le relative possibilità di applicazione in base ad esempi specifici.**

Tecniche CNC	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
Gli orafi presentano varie tecniche di separazione CNC e ne descrivono le possibilità di applicazione.		Computerized Numerical Control: controllo digitale computerizzato **Scheda informativa CNC**

Obiettivo operativo 1.1.3 tecniche di combinazione

Gli orafi combinano metalli e non metalli per realizzare gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria. Allo scopo adottano in modo professionale varie tecniche di combinazione conformi alle direttive di creazione e al peso meccanico del prodotto finale.

2	**Combinazione a caldo**	**C2**	**Gli orafi descrivono i processi fisici delle tecniche di combinazione a caldo. Descrivono le varie possibilità di applicazione e le eventuali misure di sicurezza preventive da attuare.**

Brasatura dolce	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
Gli orafi descrivono il processo fisico di una brasatura dolce. Spiegano le singole fasi di preparazione e i campi di applicazione e presentano le condizioni termiche.		Citare le differenze tra brasatura forte e brasatura dolce. - Citare i metodi di brasatura dolce *(a fiamma libera, saldatoio, ad aria calda)* - Citare il fondente. - Spiegare lôuso dello stagno e le conseguenze dei residui di stagno sui metalli preziosi; citare gli aspetti concernenti la salute.
Brasatura forte	**C2**	
Gli orafi descrivono il processo fisico di un brasatura forte. Spiegano le singole fasi di preparazione e i campi di applicazione e presentano le condizioni termiche.		- Definire la brasatura forte. - Citare i punti di fusione delle leghe brasanti più comuni. - Citare la differenza tra leghe brasanti di metalli preziosi ad alta e bassa fluidità. - Descrivere i processi di diffusione.
Saldare	**C2**	
Gli orafi descrivono il processo fisico durante la saldatura. Elencano le varie tecniche di saldatura così come le loro possibilità di impiego. Descrivono le misure precauzionali.		- Definire la saldatura. - Elencare le tecniche di saldatura *(autogena, a punti, elettrica, ecc.)* - Elencare i materiali saldabili più comuni nel settore (*platino, acciaio, titanio).* - Spiegare la funzione del gas inerte nella saldatura. - Elencare le misure di protezione.
Saldare con il laser	**C2**	
Gli orafi descrivono il processo della saldatura con il laser e presentano le varie possibilità di applicazione.		**Scheda informativa Laser**

3	**Utilizzo dei gas**	**C2**	**Gli orafi spiegano il corretto utilizzo degli impianti a ossigeno e a gas e presentano i vari generatori di calore.**

Utilizzo dei gas C2	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione** / ***Esempi***
Gli orafi spiegano la corretta manutenzioni di impianti a ossigeno e a gas e presentano i vari generatori di calore.	- *Gas naturale, propano e butano, acetilene, idrogeno, ossigeno, azoto, argon, gas tonanti in apparecchi ñHydrozonò.* - Citare i contrassegni delle bombole di gas (ossigeno, idrogeno, acetilene, azoto, argon). - Citare le temperature di combustione dei diversi gas usati in laboratorio. - Elencare i dispositivi antincendio; citare i rischi di esplosione. - Descrivere il magazzinaggio delle bombole di gas. - Elencare rischi e pericoli legati ai gas.

1	**Combinazione a freddo**

Incollare C2	**Concretizzazione degli obiettivi di formazione**
Gli orafi descrivono le varie possibilità di applicazione delle differenti sostanze adesive sulla base di esempi. Descrivono le caratteristiche specifiche di queste sostanze adesive in relazione alle direttive sulla tutela dellôambiente e della salute.	Colle a due componenti: rapporto di miscelazione, aggiunte, portata, solubilità.
Stuccare C2	
Gli orafi descrivono le caratteristiche dei vari stucchi e presentano le differenti possibilità di applicazione.	- Inoltre: gommalacca, mastice per perle.

Obiettivo operativo 1.1.4 tecniche di formatura

Gli orafi sono perfettamente in grado di utilizzare le varie tecniche di formatura e adottano gli utensili giusti per forgiare il materiale di lavoro al primo tentativo evitando inutili sprechi. In questo modo raggiungono il loro obiettivo di dare al materiale la forma desiderata rispettando le direttive artistiche.

1	**Formatura senza asportazione di trucioli**	**C2**	**Gli orafi spiegano gli effetti fisici sul metallo nel processo di formatura. Elencano i vari utensili per la formatura e ne descrivono le possibilità di applicazione.**

Laminare C2	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione** / ***Esempi***
Gli orafi spiegano gli influssi fisici sui metalli durante la laminatura e descrivono il comportamento dei più comuni metalli preziosi e non preziosi durante la fase di modellamento. Descrivono passo dopo passo il processo della laminatura.	- Descrivere la laminatura a mano, profilata. - Citare i pericoli della laminatura elettrica. - Influssi fisici: descrivere le fasi della laminatura e spiegare la ricottura intermedia.
Trafilare C2	
Gli orafi descrivono il comportamento dei più comuni metalli preziosi e non preziosi durante il processo di modellamento. Spiegano lôesatto procedimento del processo di trafilatura.	- Descrivere la sezione della trafila. - Citare la compatibilità della trafila in relazione a diversi metalli.
Pressare C2	
Gli orafi descrivono lôeffetto del pressaggio sul metallo. Elencano i vari metodi di pressaggio, indicano le loro funzioni e descrivono i possibili pericoli.	*Coniatura, stampaggio, imbutitura, foggiatura a stampo.* - Spiegare la differenza tra conio e pressa.

2	**Formatura con asportazione di trucioli**	**C2**	**Gli orafi descrivono i vari utensili per l'asportazione dei trucioli e ne indicano i tagli o la grana.**

Limare **C2**

Gli orafi elencano le varie forme di lime e i tagli delle lime.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Citare le lime e i tipi di tagli delle lime.

Smerigliare **C2**

Gli orafi elencano i vari luoghi per smerigliare e ne spiegano le caratteristiche tipiche.

Tornire **C2**

Gli orafi descrivono la tecnica della tornitura, elencano le possibilità di applicazione e presentano i possibili pericoli e le prescrizioni di sicurezza legate a questa tecnica.

Realizzazione di pezzi simmetrici per rotazione.
- Citare le possibilità di impiego e le fasi di lavorazione; manutenzione del tornio e dei relativi utensili.
- Citare le misure di sicurezza in relazione al tornio.

Scheda informativa Tornio

Incidere con lôacido (tecnica con asportazione) **C2**

Gli orafi presentano varie sostanze corrosive e ne descrivono gli effetti sui diversi metalli. Elencano per ogni sostanza chimica il materiale di protezione più efficace.

Sono a conoscenza delle disposizioni legali sulle sostanze acide e spiegano lôutilizzo delle misure di sicurezza personali così come il loro corretto smaltimento.

- Elencare le sostanze chimiche corrosive in relazione ai metalli preziosi e non preziosi comuni per il settore.
- Descrivere la procedura di corrosione.
- *P. es. quale tecnica di preparazione per smalti, nielli, ecc.*

Attenzione
Obiettivo fondamentale 1.5 ï Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dellôambiente.

3	**Forgiare**	**C2**	**Gli orafi descrivono i mutamenti fisici del metallo durante il processo di forgiatura ed elencano i principali martelli. Mostrano gli aspetti artistici di questa tecnica.**

Forgiare **C2**

Gli orafi descrivono i cambiamenti fisici del metallo durante il processo di forgiatura ed elencano i principali martelli. Mostrano gli aspetti artistici di questa tecnica.

In combinazione con 1.1.7.2

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Spiegare il processo di deformazione a freddo.
- Descrivere le alterazioni indotte nelle strutture metalliche dal processo di deformazione.

Obiettivi di formazione a 1.1.7.2 (Lavorazione dellôargento)

4	**Fondere**	**C2**	**Gli orafi spiegano i vari metodi per fondere e colare più in uso in questo ramo di attività. Mettono a confronto le varie tecniche di modellatura e mostrano le loro possibilità di applicazione.**

Fondere e colare **C3**

Gli orafi spiegano i vari metodi per fondere e colare più usuali per questo ramo di attività ed elencano le loro possibilità di applicazione.
Mettono a confronto varie tecniche di creare forme e mostrano la loro possibilità di applicazione così come i pro e i contro di queste tecniche.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Descrivere il processo di fusione.
Getto in conchiglia, osso di seppia, colata centrifuga, sotto vuoto, nella sabbia.

Descrivere la realizzazione di modelli e forme.
- Elencare la realizzazione di modelli in materiali diversi.
- Descrivere la realizzazione di forme per colata.

Obiettivo operativo 1.1.5 Tecniche di rifinitura e di decorazione

Con le tecniche di rifinitura e decorazione gli orafi terminano i loro pezzi di lavorazione secondo le indicazioni artistiche rendendoli pronti per la vendita. Utilizzano gli appositi attrezzi, macchinari e mezzi ausiliari per dare il tocco finale alla superficie, all'immagine, e alla funzionalità del pezzo seguendo le disposizioni ed eliminando le tracce delle fasi di lavoro precedenti.

1	**Tecniche di rifinitura**	**C2**	**Gli orafi descrivono le tecniche utilizzate abitualmente in questo campo per realizzare un prodotto. Spiegano le proprietà e le differenze tra i vari prodotti chimici ed ausiliari utilizzati allo scopo.**

Pulire	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
Gli orafi descrivono la giusta tecnica per la pulitura degli oggetti in lavorazione. Elencano i principali prodotti per la pulitura e solventi così come il giusto utilizzo di mezzi ausiliari e apparecchi a seconda dei materiali.		- Descrivere l'uso degli ultrasuoni. - Descrivere la pulitura a vapore. - Rinvenimento (valutazione dei rischi/pericoli per la salute) - Citare le sostanze chimiche per la pulitura *(soluzione ammoniacale, benzina, petrolio, acetone, diluente)* - Pulizia e cura dell'argento. **Attenzione** **Obiettivo fondamentale 1.5 – Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente.**
Molare, levigare	**C2**	
Gli orafi elencano i vari attrezzi per molare e le differenti possibilità di applicazione degli stessi. Spiegano la differenza tra prodotto per molare e prodotto per lucidare.		- Citare abrasivi di grane diverse.
Lucidare	**C2**	
Gli orafi elencano i vari prodotti di levigatura e ne descrivono le possibilità di applicazione.		- Citare diverse paste per lucidare.
Lucidare una superficie piatta	**C2**	
Gli orafi spiegano l'utilizzo di macchine per lucidare superfici piatte e i possibili effetti che può avere sulle superfici metalliche.		- Spiegare la tecnica.

2	**Trattamento delle superfici**	**C2**	**Gli orafi spiegano il principio della lavorazione galvanica delle superfici e illustrano i principi e le disposizioni relative all'utilizzo di sostanze tossiche. Descrivono altri trattamenti delle superfici.**

Galvanizzare	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
Gli orafi spiegano il principio della lavorazione galvanica di superfici. Spiegano i principi e le disposizioni relativi all'utilizzo di sostanze tossiche.		- Elencare e spiegare le apparecchiature. - Descrivere i processi di galvanizzazione. - Citare i bagni più comuni nel settore *(Farbgoldbäder, Hartglanzvergoldung, Haftgoldbad, Vorversilberung, Versilberung, Feinsilberbad, Rhodiumelektrolyt, Rhodium schwarz, Rutheniumbad, ecc.)* - *Bagni sgrassanti, bagni di sverniciatura.* - Descrivere la preparazione dei bagni. - Feuervergoldung, Aufbrennvergoldung aufzählen; citare metodi e pericoli. - Citare la doratura a foglie e il suo impiego. **Attenzione** **Obiettivo fondamentale 1.5 – Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente.** - *Descrivere la galvanoplastica come tecnica formativa.*

b **Sabbiare** **C2**

Gli orafi descrivono la tecnica della sabbiatura ed elencano le varie possibilità di applicazione di questa tecnica sulla base di esempi.

- Descrivere la tecnica.
- Citare le granulometrie e le relative proprietà *(vetro, corindone, ecc.)*
- Citare tecniche di opacizzazione alternative *(battitura, spazzolatura, Scotch Brite, ecc.)*

3 Tecniche di decorazione	**C2**	**Gli orafi elencano le varie tecniche di decorazione usate in questo campo e ne descrivono l'aspetto. Spiegano i punti essenziali dell'utilizzo di queste tecniche illustrandone anche gli aspetti artistici.**

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Niellare **C2**

Gli orafi descrivono la composizione del niello e la sua applicazione. Spiegano inoltre gli aspetti artistici di questa tecnica sulla base di esempi.

- Descrivere il procedimento.
- Citare i rischi per la salute.

Attenzione
Obiettivo fondamentale 1.5 ï Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dellôambiente.

Smaltare **C2**

Gli orafi presentano i vari tipi di smalto e le tecniche di smaltatura. Spiegano inoltre gli aspetti artistici di questa tecnica sulla base di esempi.

Grubenschmelz, Zellenschmelz und Fensteremail, Emailmalerei und Reliefemail, Konteremail.

Incidere e rabescare **C2**

Gli orafi descrivono lôincisione a mano, quella con macchinari, la cesellatura e gli appositi attrezzi. Spiegano inoltre gli aspetti artistici di questa tecnica sulla base di esempi.

- Descrivere le tecniche in tratti elementari.
- Descrivere le caratteristiche distintive tra incisione e taglio.
- Elencare le caratteristiche distintive della satinatura, del rabesco e dellôincisione a macchina.

Diamantare **C2**

Gli orafi descrivono il diamantare. Spiegano inoltre gli aspetti artistici di questa tecnica sulla base di esempi.

- Descrivere la tecnica in modo elementare.

Damaschinare **C2**

Gli orafi descrivono la tecnica del damaschinare per poter unire a freddo dei metalli meno duri con dei metalli più duri.

- Descrivere il procedimento.
- Citare vantaggi e svantaggi di questa tecnica.

Granulare **C2**

Gli orafi descrivono la tecnica della granulatura.
Spiegano inoltre gli aspetti artistici di questa tecnica sulla base di esempi.

- Descrivere la tecnica.

Filigrana **C2**

Gli orafi descrivono lôaspetto caratteristico, le varie parti e la tecnica di rifinitura dei gioielli in filigrana.

- Descrivere le tecniche in tratti elementari.
- *Citare le misure di precauzione in relazione allôelaborazione successiva.*

Cesellare

V. 1.1.7.4, Lavorazione dellôargento.

Obiettivo operativo 1.1.6 Materiali

Gli orafi sono a conoscenza delle caratteristiche fisiche e chimiche dei vari materiali e li utilizzano in modo professionale durante la creazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti preziosi. Si attengono in modo rigoroso alle disposizioni legislative relative alla punzonatura e all'utilizzo di sostanze tossiche.

1	**Materiali inorganici**	**C2**	**Gli orafi descrivono le principali caratteristiche chimiche e fisiche dei loro materiali. Spiegano i processi per la loro estrazione e il loro recupero. Spiegano inoltre la differenza tra metalli preziosi e non preziosi e illustrano le disposizioni di legge in materia di metalli preziosi.**

	Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*
Composizione della terra C2 Gli orafi spiegano la composizione della terra, della crosta terrestre, dei suoi minerali e delle rocce, utilizzati anche quali materiali.	Origine dei materiali.
Caratteristiche dei materiali C2 Gli orafi spiegano le principali caratteristiche chimiche e fisiche dei loro materiali	**<u>Materiali metallici</u>** **Spiegare la suddivisione dei metalli** - Spiegare la differenza tra metalli leggeri e pesanti e tra metalli preziosi e non preziosi. - Distinguere i metalli ferrosi dai metalli non ferrosi. - Elencare le leghe del rame. **Definire la densità.** - Descrivere e definire la densità in quanto grandezza fisica. **Elencare proprietà fisiche e chimiche.** - Dei metalli preziosi elementari: densità, punto di fusione, colore, durezza, duttilità. - Descrivere il comportamento chimico in relazione alle sostanze di uso comune in laboratorio.
Metalli preziosi C2 Gli orafi elencano i vari metalli preziosi, i loro giacimenti, la loro estrazione e il loro ricupero.	Citare i metalli preziosi comuni nel settore. - Citare i principali luoghi di estrazione dell'oro, dell'argento, del platino e del palladio. **Citare i giacimenti e i metodi di estrazione più importanti.** - Distinguere tra giacimenti primari e secondari. - Spiegare la differenza tra oro di miniera, oro alluvionale e conglomerati dell'oro. - Elencare metalli nativi e mineralizzati. **Metodi di sfruttamento e tecnologie di estrazione.** - Descrivere lo sfruttamento in superficie e sotterraneo. - Descrivere le tecniche di lavaggio, amalgama, di cianurazione, di riduzione e i procedimenti elettrolitici. - (descrivere la raffinazione dei metalli grezzi). - Descrivere il riciclaggio degli scarti di metalli preziosi.
Legge sui metalli preziosi C2 Gli orafi descrivono le norme di legge federale sul controllo dei metalli preziosi e spiegano le prescrizioni relative alla punzonatura.	**Spiegare le prescrizioni concernenti la stampigliatura e la designazione di metalli preziosi, placcature e imitazioni.** - Spiegare la funzione del marchio d'artefice, della stampigliatura del titolo e delle altre marcature. - Elencare i saggi legali per articoli in oro, argento, platino e palladio. - Elencare la punzonatura legale di plurimetalli, merci composite, imitazioni e lavori placcati. - Elencare le prescrizioni concernenti la stampigliatura di casse di orologi. - Descrivere la procedura per l'ottenimento del marchio d'artefice.

Metalli non preziosi **C2**

Gli orafi elencano i metalli non preziosi utilizzati durante la loro attività e ne descrivono le caratteristiche.

Elencare i metalli non preziosi:
- *Cu, Sn, Zn, Pb, Cd, Hg, Ni, Cr, Fe, Ti, Al.*

- **Scheda informativa Nichel** (allergie al nichelio)

Elencare le proprietà fisiche e chimiche.
- Citare punto di fusione, colore, densità approssimativa e comportamento in relazione agli acidi minerali usati in laboratorio, aria e acqua (di Cu, Sn, Pb, Ni, Fe, Ti, Al).
- *Elencare le proprietà del titanio (colore, attitudine alla saldatura e alla brasatura).*

2	**Materiali organici**	**C2**	**Gli orafi descrivono i materiali organici utilizzati nel loro mestiere.**

Materiali organici **C2**

Gli orafi descrivono i materiali organici utilizzati durante il loro lavoro.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Elencare i materiali organici.
- *Essenze, madreperla, conchiglie, gusci di lumaca, corno, canini di cervidi, corone di cervidi, caucciù, gomma, ecc.*
- Perle e coralli (figurano nel capitolo ñConoscenza delle pietre prezioseò).

3	**Materiali sintetici**	**C2**	**Gli orafi elencano i vari materiali sintetici utilizzati nel loro lavoro e ne descrivono le caratteristiche e le possibilità di applicazione.**

Materiali sintetici **C1**

Gli orafi presentano vari materiali sintetici utilizzati nel loro lavoro e ne elencano le caratteristiche e le possibilità di applicazione.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Elencare i materiali sintetici e il loro uso.
- Silicone *(formatura)*, resine epossidiche *(riempimento, collante*), nylon (*sostegni, ecc.)*, plexiglas *(elementi di gioielli, ecc.)*
  ceramica, carbonio, plastilina, amalgama, carborundum, corindone artificiale, resine acriliche, colorit, ecc.

Elencare altri materiali sussidiari e il loro uso.
Corindone, smeriglio, farina fossile, pietra pomice, ossido ferrico, diamantina, stagno in cenere, gesso, ecc.

4	**Prodotti chimici**	**C2**	**Gli orafi elencano le sostanze chimiche necessarie nel processo di produzione. Descrivono la loro manipolazione, i loro effetti, e le prescrizioni relative alla loro nomenclatura, alla conservazione e allo smaltimento.**

Prodotti chimici **C2**

Gli orafi elencano le sostanze chimiche necessarie nel processo di produzione. Descrivono la loro manipolazione, i loro effetti, le loro prescrizioni relative alla nomenclatura, alla conservazione e allo smaltimento.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Elencare le sostanze chimiche più usate.
- *Acido solforico, acido cloridrico, acido nitrico, acqua regia, acido fluoridrico, sali di allume, acido borico e succedanei.*

- *Ammoniaca liquida, cianuro di sodio, cianuro di calcio, ecc.*

- *Fondente acido, borace, nitrato di sodio, solfuro di potassio, alcol, benzina solvente, petrolio, acetone, diluente alla nitrocellulosa, tricloroetilene.*

Citare proprietà, effetti e impieghi e descriverne lôuso.
- Definire i concetti di ñacidoò e ñbaseò.
- Descrivere proprietà, effetti e impiego di acidi minerali, soluzioni alcaline, solventi e altri bagni comuni.

Descrivere pericoli e grado di tossicità dei prodotti e delle sostanze chimiche più comuni.
- Descrivere lôinfiammabilità e/o la produzione di gas, la corrosività e la tossicità di solventi, soluzioni alcaline e acidi minerali e dei bagni galvanici.

Utilizzo di veleni.
- Descrivere le classi di tossicità.

Attenzione
Obiettivo fondamentale 1.5 ï Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dellôambiente.

Legge sulle sostanze chimiche (dellô1.8.2005)
- Citare le disposizioni più importanti, nonché i doveri degli utilizzatori di sostanze pericolose.

Obiettivo operativo 1.1.7 Argenteria

Gli orafi con indirizzo ñArgenteriaò conoscono principalmente le tecniche di forgiatura dei metalli. Ottengono le forme prestabilite di oggetti e posate lavorandoli con il martello. L'utilizzo di questo metodo li rende responsabili anche della conservazione delle antiche, tradizionali tecniche di forgia e sbalzo.

1	**Sbalzare**	**C2**	**Gli orafi descrivono le varie tecniche di sbalzo ed elencano gli appositi utensili.**

Tecniche di sbalzo

Elencare le tecniche di sbalzo
(ne devono essere elencate almeno quattro)
- *Sollevamento, approfondimento, cesellatura, strozzatura, forgiatura, nervatura, lisciatura di grinze, battitura di rientri, distaccare/separare, tendere, spianare, battere superfici.*

Sollevare **C2**

Gli orafi descrivono la tecnica del sollevamento ed elencano gli attrezzi necessari. Spiegano il cambiamento dello spessore del materiale durante il processo di sollevamento.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Spiegare i procedimenti di lavoro e la loro applicazione.
- Descrivere il procedimento del sollevamento *(battitura, eliminazione e lisciatura di grinze, spianatura).*
- Citare gli utensili necessari *(Aufziehhammer (martello per bordature) und Aufziehhölzer; Planierhammer e basamenti metallici adeguati).*

Fucinare **C2**

Gli orafi descrivono il funzionamento degli attrezzi per la fucinatura e il comportamento del metallo durante il processo di lavoro.

Definizione di fucinatura
- Dilatazione del pezzo da lavorare dallôinterno mediante battitura con lôapposito martello sullôincudine (= bulino vibrante).
- Ricottura intermedia se necessario.
- Schizzo di un incudine durante la fucinatura.

2	**Forgiare**	**C2**	**Gli orafi descrivono le varie tecniche di forgiatura ed elencano gli utensili necessari.**

Forgiare **C2**

Gli orafi descrivono le varie tecniche di forgiatura ed elencano gli utensili necessari.

In combinazione con 1.1.4.3

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Definizione di forgiatura
Dar forma a pezzi di grande sezione battendoli con il martello a freddo o a caldo (procedimento di martellatura al fine di modificare la sezione del materiale).

Elencare le tecniche di forgiatura.
- Ne vanno elencate quattro.
- *Ricalcare, appuntire, separare, distendere, stirare, fucinare a stampo, approfondire.*

3	Formatura a macchina	C2	Gli orafi descrivono le varie tecniche della formatura a macchina e ne elencano i pro e i contro. Descrivono le macchine necessarie e ne spiegano il funzionamento.

Tornire in lastra il metallo **C2**

Gli orafi descrivono il processo di pressaggio, elencano i pro e i contro di questa tecnica e descrivono le macchine e gli attrezzi necessari per eseguire questa tecnica.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Trasformare tondi di lamiera in corpi cavi.
- *Tornio per lastra e relativi utensili, fluotornitura, rullo per tornitura a lastra, pinze per tornire a lastra.*
- *Forme per tornitura a lastra, in una o più parti.*
- Controstampi (*legno, nylon, acciaio)*
- Realizzazione di forme per tornitura a lastra.

Scheda informativa imbutitura al tornio

Stampaggio **C2**

Gli orafi elencano le possibilità di applicazione dello stampaggio e i prodotti che ne risultano. Descrivono i vari attrezzi per la stampatura e ne spiegano le particolarità.

- Dar forma in rilievo ai pezzi tra stampo e controstampo.
- *Realizzazione di monete, medaglie, posate.*

Imbutire **C2**

Gli orafi descrivono il processo di imbutitura ed elencano le possibilità di applicazione così come i prodotti di questa tecnica.

- Trasformare a macchina dischi di lamiera in corpi cavi profondi (la cui profondità ecceda le possibilità della pressa).

4	Superfici	C2	Gli orafi spiegano i vari metodi di trattamento delle superfici e ne descrivono l'aspetto.

Cesellare **C2**

Gli orafi spiegano la tecnica della cesellatura ed elencano gli appositi attrezzi. Presentano vari supporti per la cesellatura e descrivono la composizione dei vari mastici.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Dare una forma stabilita a settori o zone mediante bulini.
- Sbalzo in rilievo di metalli mediante ceselli e martello da cesellatore su supporti plastici *(mastice duro/morbido).*
- *Martello da cesellatore, palla per cesello, ceselli, Kittbrett, ecc.*

Obiettivo operativo 1.1.8 Incastonatura

Gli orafi con indirizzo "Incastonatura" sono consapevoli dell'importanza che riveste non solo la realizzazione perfetta ma anche l'immagine di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria. Incastonano pietre preziose e ornamentali oltre che sostanze organiche in parti prestabilite. In questo modo si assicurano che i gioielli, preziosi, articoli affini e gli oggetti d'argenteria abbiano un aspetto estetico ed equilibrato.

1	Incastonatura a fascia chiusa	C2	Gli orafi descrivono l'aspetto dell'incastonatura a fascia chiusa sulla base di esempi e schizzi.

Incastonatura a fascia chiusa **C2**

Gli orafi descrivono l'aspetto dell'incastonatura a fascia chiusa sulla base di esempi e schizzi

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Descrivere in maniera elementare l'incastonatura a fascia chiusa.
- Descrivere una costruzione incastonabile.

2	Incastonatura a grani	C2	Gli orafi descrivono i vari tipi di incastonatura a grani sulla base di esempi e schizzi.

Incastonatura a grani C2	Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*
Gli orafi descrivono i vari tipi di incastonatura a grani sulla base di esempi e schizzi.	- Descrivere in maniera elementare lôincastonatura a grani. - Descrivere il lavoro preliminare dellôorafo.
Disporre le pietre C2	
Gli orafi presentano varie possibilità di disporre le pietre su un oggetto. Tengono in considerazione la fattibilità tecnica e il metodo di incastonatura desiderato.	- *Suddivisione di pavé con pietre di dimensioni uguali/diverse, ecc.* - *Disporre per lôincastonatura baguette, trapezi, ecc.*

3	Incastonatura a griffe	C2	Gli orafi descrivono l'aspetto delle incastonature a griffe sulla base di esempi e schizzi.

Incastonatura a griffe C2	Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*
Gli orafi descrivono i vari tipi di incastonatura a griffe sulla base di esempi e schizzi.	- Descrivere in maniera elementare lôincastonatura a griffe. - Descrivere una costruzione incastonabile.

Obiettivo fondamentale 1.3. Utensili, impiego dei materiali da lavoro, manutenzione degli utensili e dei macchinari

Gli orafi lavorano con materiali preziosi. Durante i processi di produzione utilizzano materiali da lavoro, attrezzi e macchinari in modo professionale per creare i prodotti in base ai loro progetti o secondo modelli prestabiliti. Sono in grado di utilizzare il materiale da lavoro con parsimonia e di effettuare la giusta manutenzione degli utensili e degli strumenti di lavoro. In caso di necessità creano loro stessi gli attrezzi ausiliari.

Obiettivo operativo 1.3.1 Utilizzo di utensili

Gli orafi conoscono l'importanza e la funzione dei vari utensili nel loro ambito lavorativo. Utilizzano i macchinari e gli apparecchi necessari in modo professionale per la creazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d' argenteria.

1	Utensili	C2	Gli orafi elencano gli attrezzi disponibili in laboratorio e ne spiegano il loro utilizzo professionale.

Attrezzi personali C2	Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*
Gli orafi descrivono i propri attrezzi personali ed elencano le varie possibilità di applicazione degli stessi.	- Conoscenza degli utensili.
Attrezzi dellôatelier C2	
Gli orafi elencano gli attrezzi disponibili nellôatelier e ne spiegano il corretto utilizzo e la giusta applicazione.	- Conoscenza degli utensili.

2	**Macchinari**	**C2**	**Gli orafi descrivono i macchinari comunemente utilizzati per la realizzazione di gioielli e spiegano le loro possibilità di impiego e le necessarie misure di sicurezza.**

Apparecchi e piccoli macchinari **C2**

Gli orafi descrivono apparecchi e piccoli macchinari e spiegano le loro possibilità di impiego e le necessarie misure di sicurezza.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Conoscenza degli utensili.

Macchinari **C2**

Gli orafi descrivono i macchinari comunemente utilizzati per la realizzazione di gioielli e spiegano le loro possibilità di impiego e le necessarie misure di sicurezza.

- Conoscenza degli utensili.

Obiettivo operativo 1.3.2 Impiego del materiale da lavoro

Gli orafi riconoscono le particolarità e le possibilità di applicazione dei loro preziosi materiali da lavoro e li utilizzano in modo razionale e professionale. Per la creazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d' argenteria si avvalgono di una moltitudine di materiali dei quali possono sfruttare le proprietà in modo mirato.

1	**Materiali inorganici**	**C2**	**Gli orafi descrivono i materiali da lavoro inorganici, le loro proprietà e possibilità di lavorazione.**

Metalli preziosi **C2**

Gli orafi descrivono le leghe dei principali metalli preziosi, le loro caratteristiche e le possibilità di lavorazione.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- **Leghe di oro giallo e bianco 750 / 585 / 375**
- **Leghe di Ag 925 / 800**
- **Leghe di Pt 950 Leghe di Pd 950**

Spiegare la formazione delle leghe
- Spiegare la differenza tra metalli elementari e leghe.
- Definire il concetto di ñlegaò.

Descrivere le proprietà delle leghe di metalli preziosi
- Descrivere le proprietà fisiche e le differenze delle più comuni leghe di metalli preziosi con riferimento alla pratica.
- Elencare le possibili alterazioni delle proprietà delle leghe.
- Elencare e descrivere i motivi della ricristallizzazione e le regole base della ricottura.

- Descrivere le condizioni di raffreddamento ottimali per le leghe di metalli preziosi.

Spiegare le proprietà delle leghe brasanti
- Elencare le componenti più importanti delle leghe brasanti dôargento e dôoro.
- Spiegare la differenza tra leghe brasanti di metalli preziosi a fluidità alta o bassa.

Metalli non preziosi **C2**

Gli orafi descrivono le leghe dei principali metalli non preziosi e le loro possibilità di lavorazione.

Metalli non preziosi
- Cu, Sn, Zn, Pb, Cd, Hg, Ni, Cr, Fe, Ti, Al.

- Citare le differenze tra bronzo, ottone, tombacco, alpacca e gli acciai; elencarne le componenti e gli usi.

Pietre preziose e ornamentali **C4**

Gli orafi elencano e caratterizzano le pietre preziose e ornamentali più comuni.

- Diamante, corindone, crisoberillio, berillio, tormalina, granato, topazio, spinello, quarzi, zirconio.
- Tansanite, peridoto, feldspato, opale, gruppo delle giade.
- Turchese, lapislazuli, malachite, azzurrite, ematite, spodumene, andalusite, nefrite, sodalite.

Materiali inorganici **C2**

Gli orafi elencano materiali inorganici e ne descrivono la giusta applicazione.

Pietre, vetro, ecc.

Prodotti semifiniti **C1**

Gli orafi descrivono il temprare e il far rinvenire lôacciaio per creare attrezzi appositi e funzionali.

2	**Materiali organici**	**C2**	**Gli orafi descrivono e caratterizzano i prodotti naturali più comuni. Descrivono le loro possibilità di applicazione sulla base di esempi.**

Materiali organici **C2**

Gli orafi descrivono e caratterizzano i prodotti naturali più comuni. Descrivono le loro possibilità di applicazione sulla base di esempi.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Coralli, perle.
- *Ambra, fossili, caucciù.*

3	**Materiali sintetici**	**C2**	**Gli orafi elencano le proprietà dei materiali sintetici più in uso e ne descrivono le possibilità di applicazione.**

Cera per modellare **C3**

Gli orafi descrivono le caratteristiche fisiche delle varie cere per modellare.

Calcolano in modo autonomo e corretto il calo durante la colata ed il peso dellôoggetto in lavorazione.

- Citare lavorabilità, temperature di fusione, attitudine alla saldatura e stabilità o fragilità.
  (Feilwachse, Spritzwachse, ecc.)

Obiettivo operativo 1.3.3 Manutenzione e cura

Gli orafi effettuano in modo autonomo la cura e la manutenzione dei loro utensili personali oltre che degli attrezzi e macchinari del laboratorio. In questo modo garantiscono che i materiali preziosi non vengano danneggiati durante i processi lavorativi a causa del mal funzionamento degli attrezzi, e che utensili e macchinari siano sempre in condizioni perfette.

2	**Bagni**	**C2**	**Gli orafi descrivono il funzionamento dei bagni più comuni, elencano le loro applicazioni e spiegano le disposizioni legislative.**

Bagni **C2**

Gli orafi descrivono il modo di funzionamento dei bagni più comuni, elencano le loro applicazioni e spiegano le disposizioni legali.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

La galvanizzazione è menzionata al punto 1.1.5.2 (Superfici).

- Spiegare la funzione del bagno a ultrasuoni *(diversi bagni di pulitura).*
- Preparare in modo corretto i bagni acidi *(Bagno Vissintrium, bagno al solfuro di potassio, ecc.)*

Attenzione
Obiettivo fondamentale 1.5 ï Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dellôambiente.

Obiettivo operativo 1.3.3 Sviluppo e fabbricazione di utensili

Gli orafi sono pienamente consapevoli di dover trovare soluzioni innovatrici nel loro lavoro quotidiano al fine di concepire le operazioni richieste per il conseguimento dello scopo e realizzare utensili specifici. Essi fabbricano tali utensili in modo da poterli utilizzare subito nel modo appropriato e conforme alle necessità e li adattano eventualmente alle loro esigenze individuali.

2	**Fabbricazione di utensili**	**C2**	**Gli orafi descrivono la tempra e il corretto rinvenimento dellôacciaio per i diversi impieghi degli utensili.**

Trattamento dellôacciaio C2

Gli orafi descrivono la tempra e il corretto rinvenimento dellôacciaio per i diversi impieghi degli utensili.

- Descrivere e spiegare la tempra e il rinvenimento dellôacciaio per utensili.
- Citare le temperature e i colori del rinvenimento *(punte da foratura, bulini, martelli, ecc.).*

Obiettivo fondamentale 1.5 Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e protezione dellôambiente

Per gli orafi le norme generali per la sicurezza sul lavoro, per la protezione della salute così come per la protezione dellôambiente sono di fondamentale importanza per proteggere loro stessi, i collaboratori, lôazienda, i prodotti e i clienti da eventuali effetti negativi. Durante il loro lavoro, gli orafi si comportano in modo esemplare per quanto riguarda la sicurezza, la protezione della salute e dellôambiente. Applicano le disposizioni legislative e le direttive dellôazienda in modo coscienzioso e autonomo.

Obiettivo operativo 1.5.1 Sicurezza sul lavoro e protezione della salute

Gli orafi riconoscono i pericoli del loro lavoro. Garantiscono la sicurezza sul lavoro così come la protezione della salute ed applicano in maniera autonoma le dovute misure.

1	**Sicurezza sul lavoro**	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
	Gli orafi espongono i rischi di infortunio in azienda ed elencano le possibili misure di sicurezza per proteggere loro stessi e i loro collaboratori.		- Tener conto e osservare le prescrizioni/misure precauzionali della SUVA. *(dispositivi di protezione ai macchinari/apparecchi, indumenti da lavoro adeguati, uso conforme degli utensili, ecc.).*
2	**Protezione della salute**	**C2**	
	Gli orafi descrivono i fattori di rischio per la loro salute allôinterno dellôazienda e spiegano le misure per la protezione della salute per tutte le persone presenti in azienda		- Tener conto e osservare le prescrizioni/misure precauzionali della SUVA. - Riconoscere le (vecchie) sostanze contenenti amianto; utilizzare sostanze alternative.
3	**Prevenzione / incidenti**	**C2**	
	Gli orafi descrivono i pericoli sul posto di lavoro e le misure per prevenire gli infortuni sul lavoro. Spiegano le misure di primo soccorso.		- Ergonomia sul posto di lavoro. - Individuare preventivamente i pericoli al fine di evitare ferite *(prevenzione e lotta contro gli incendi, ecc.).* - Citare gli interventi di pronto soccorso *(ustioni, elettrocuzioni, avvelenamenti, effetti della corrosione, ferite con emorragie).*

Obiettivo operativo 1.5.2 Protezione dell'ambiente

Gli orafi sono consapevoli dell'importanza della protezione dell'ambiente e del giusto smaltimento delle sostanze nel loro ambiente di lavoro. Smaltiscono i rifiuti dal loro luogo di lavoro in modo ecologico ed economico.

1	**Disposizioni legislative** Gli orafi spiegano le disposizioni legislative per la protezione dell'ambiente sulla base di esempi. Illustrano le eventuali conseguenze per il proprio lavoro.	**C2**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*** **Citare le prescrizioni relative all'uso di sostanze tossiche** - Citare le prescrizioni per la conservazione e l'uso. **Spiegare e mettere in pratica lo smaltimento di sostanze chimiche** - Citare le prescrizioni per lo smaltimento. - Spiegare senso e utilità della neutralizzazione. **Smaltimento di metalli non preziosi** - Separare i metalli non preziosi in vista del riciclaggio.

Parte 2 Lavori creativi e disegno professionale

Obiettivo fondamentale 1.2 Lavori creativi e disegno professionale

La capacità artistica e artigianale di trasformare le idee creative e i desideri dei clienti riveste un ruolo fondamentale nellôattività professionale di un orafo. A questôultimo è affidata la conoscenza dei fondamenti artistici quali i principi ordinatori e gli elementi creativi, e la loro applicazione in base alle diverse situazioni. Gli orafi sono inoltre profondi conoscitori delle basi grafiche, pittoriche e plastiche, che gli consentono di illustrare le idee creative attraverso schizzi o modelli bidimensionali o tridimensionali, in base ai progetti dei clienti o ai progetti esecutivi.

Obiettivo operativo 1.2.1 Lavori creativi

Gli orafi riconoscono il significato dei principi ordinatori artistici quali il punto, la linea, la superficie e il volume così come quello degli elementi creativi quali la forma e il colore nel loro più ampio significato e nel loro effetto. Sono in grado di utilizzare gli elementi e i mezzi artistici in modo creativo per sviluppare idee artistiche e per elaborare, rappresentare e trasformare i desideri dei clienti.

Indirizzo Incastonatura: questo obiettivo fondamentale decade a favore del maggior numero di lezioni di Conoscenza delle pietre preziose.

		Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*
1	**Teoria dei colori C5** Gli orafi descrivono le regole della teoria dei colori e le utilizzano in maniera sensata e motivata quali elementi creativi per lo sviluppo di gioielli.	**Citare e applicare i colori e le loro regole.** - Definire il concetto di ñcoloreò. - Descrivere il disco cromatico. - Distinguere i contrasti cromatici. - Citare i colori e miscelare le tonalità.
2	**Prospettive C5** Gli orafi spiegano i principi fondamentali e gli elementi della teoria delle prospettive mostrandone lôapplicazione sulla base di esempi. Sono in grado di rappresentare in modo corretto la prospettiva di gioielli e oggetti di oreficeria e argenteria.	**Citare e utilizzare i mezzi per la realizzazione di forme corpose o plastiche.** - Distinguere e utilizzare la prospettiva parallela e con punti di fuga. - Il cerchio in prospettiva.
3	**Teoria sulla composizione C5** Gli orafi spiegano il significato degli elementi creativi con i principi ordinativi quali il ritmo, la proporzione e la simmetria. Elaborano composizioni rispettivamente bozze nellôambito di gioielli e oggetti di oreficeria e argenteria e utilizzano le possibilità di rappresentazione più adatte.	**Spiegare e rappresentare i principi ordinativi di un processo di configurazione.** - Distinguere i principi ordinativi e applicare ordine, ritmo, proporzione, simmetria, dinamica, contrasto e armonia agli esercizi di configurazione. **Configurazione plastica.** Elencare e descrivere i solidi platonici. - *Tetraedro, esaedro, ottaedro, dodecaedro e icosaedro.* **Percepire lôeffetto visuale-spaziale dei diversi solidi.** - Spiegare lôeffetto visuale-spaziale di cono, cilindro e sfera. - Analizzare e applicare i diversi effetti dei solidi presi singolarmente, in posizioni diverse e in gruppi. - Distinguere e applicare i metodi rappresentativi plastici (piano, in bassorilievo, scultoreo. **Combinare, suddividere o riunire solidi diversi in maniere differenti.** - Risolvere compiti configurativi mediante i solidi citati. **Rappresentare principi ordinativi mediante forme o materiali adeguati.** - Rappresentare i principi ordinativi in ambienti bidimensionali e tridimensionali con materiali diversi. **Configurazioni sperimentali.** Tenere in considerazione e distinguere aspetti tecnici, economici ed estetici. - *Sviluppare in considerazione di tali aspetti gioielli e oggetti dôargenteria.* **Configurare in modo funzionale e conforme ai materiali.** - Motivare le decisioni adottate.

4 **Osservazione dei gioielli e degli oggetti di argenteria** **C2**

Gli orafi elencano importanti epoche della storia dellôarte e descrivono le relative apparizioni di gioielli e oggetti di oreficeria e argenteria.

- Elencare i tratti caratteristici di importanti epoche europee e tentare delle assegnazioni.
- Descrivere gli sviluppi alla base dei gioielli e degli oggetti dôargenteria contemporanei.

5 **Araldica** **C1**

Gli orafi presentano le nozioni fondamentali dellôaraldica.

- Conoscere lo sviluppo dellôaraldica.
- Elencare gli elementi di uno stemma.
- Conoscere le proporzioni.
- Spiegare lôimportanza delle tinte araldiche.

Obiettivo operativo 1.2.2 Tecniche di creazione e formatura

Gli orafi conoscono il significato e le possibilità di applicazione delle varie tecniche di creazione e formatura e applicano la giusta tecnica in base al compito da svolgere.

1 **Materiale di disegno** **C3**

Gli orafi sono in grado di creare degli schizzi con il materiale di disegno appropriato.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Realizzare progetti tematici.

Elencare gli elementi della formatura.
- Citare e distinguere gli elementi della formatura: punto, linea, superficie, spazio, colore, e applicarli consapevolmente agli esercizi di configurazione.

2 **Utensili per pitturare** **C5**

Gli orafi rappresentano gioielli e oggetti dôargenteria mediante i corretti utensili per pitturare, con le tecniche adeguate e su supporti adatti.

Conoscere e utilizzare i più importanti utensili per disegnare e pitturare.
Matite, matite colorate, penne a feltro, acquerelli e pitture coprenti.
- Rappresentare metalli e pietre preziosi in bianco e nero e a colori.

Spiegare e rappresentare gli effetti di luci e ombre su solidi semplici.
- Percepire, definire e rappresentare attraverso solidi semplici con tecniche di disegno e pittura diverse gli effetti di luci e ombre.

3 **Materiali per modellare** **C2**

Gli orafi sono in grado di visualizzare nello spazio i vari pezzi in lavorazione con i giusti materiali per modellare e gli strumenti adatti

Conoscere e utilizzare i mezzi configurativi per la realizzazione di forme corpose o plastiche.
Carta, cartone, plastilina, cera, lamine metalliche.

In caso di necessità, realizzare modelli tridimensionali.
- Rappresentare in tre dimensioni con materiali diversi dei progetti di gioielli e oggetti dôargenteria.

Obiettivo operativo 1.2.3 Schizzi preliminari

Gli orafi conoscono l'importanza del linguaggio delle forme. Sviluppano un proprio personale linguaggio della forma per visualizzare le loro idee creative.

1 **Schizzi** **C5**

Gli orafi sono in grado di fissare le idee, gli stimoli o le situazioni sulla base di schizzi bi o tridimensionali molto espressivi.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Fissare o sviluppare in modo chiaro idee e stimoli mediante semplici schizzi.
- Rappresentazione di situazioni, riconoscimento delle loro caratteristiche formali e ulteriori sviluppo delle medesime.
- Realizzare gioielli partendo da un progetto.
- Verificare lôutilizzabilità degli schizzi e la loro chiarezza in relazione alla realizzazione di gioielli.

Progettare o realizzare oggetti dôargenteria e gioielli sulla base di forme geometriche o naturali.
- Elaborare progetti propri per gioielli o oggetti dôargenteria.

Realizzazione di forme mediante disegno e plastiche

Fissare o sviluppare in modo chiaro idee e stimoli mediante semplici schizzi.
- Elaborare schizzi di idee per progetti di gioielli considerando le diverse tecniche di realizzazione.
- Rendere attenti alla problematica dei plagi, delle possibili conseguenze e del rispetto delle leggi.

Scheda informativa Protezione di marchi e design, diritti dôautore

2 **Varianti** **C5**

Gli orafi sono in grado di fissare le idee, gli stimoli o le situazioni e di svilupparle ulteriormente in diverse varianti.

Obiettivo operativo 1.2.4 Modelli del cliente

Gli orafi sono consapevoli dell'aspetto accurato e accattivante del loro lavoro, che consente di convincere i potenziali clienti della loro precisione nel lavoro.

Indirizzo Incastonatura: questo obiettivo fondamentale decade a favore del maggior numero di lezioni di Conoscenza delle pietre preziose.

1 **Progetto per il cliente** **C5**

Gli orafi sviluppano per un cliente una rappresentazione schematica e dettagliata partendo da un progetto di un prodotto da creare.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

- Elaborare schizzi di idee per progetti di gioielli considerando le diverse tecniche di realizzazione sulla base di un desiderio del cliente.

2 **Modello per il cliente** **C5**

Gli orafi rappresentano gioielli e oggetti di oreficeria e argenteria restando fedeli allôoriginale su un disegno o su un modello bi o tridimensionale per facilitare la visualizzazione allôosservatore.

Rappresentare gioielli e oggetti dôargenteria in bianco e nero o a colori per una presentazione.
- Rappresentare i modelli del cliente mediante tecniche diverse.

Obiettivo operativo 1.2.5 Modelli esecutivi

Gli orafi illustrano i procedimenti e gli aspetti tecnici sulla base di modelli esecutivi secondo la loro funzione. A tale scopo creano disegni esecutivi con quote esatte e con tagli e proiezioni.

1	**Progetto su misura**	**C5**	**Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi***
	Gli orafi realizzano e interpretano dettagliatamente dei progetti su misura che rappresentano chiaramente situazioni tecniche con lôaiuto di proiezioni, tagli e sviluppi.		**Applicare i fondamenti di costruzione e calcolo geometrico.** - Elencare i concetti base del disegno costruttivo. - Costruire le forme geometriche di base. - Rappresentare semplici proiezioni, piante e sezioni. **Rappresentare in maniera interpretabile procedimenti e dati tecnici: proiezioni, sezioni, sviluppi, dimensioni, etichettature.** - Schizzare e/o realizzare piante, viste verticali e laterali, sezioni, proiezioni e sviluppi. **Progettare gioielli/oggetti dôargenteria per unôofferta.** - Munire di diciture e quotare i disegni esecutivi. - I disegni esecutivi devono poter essere compresi da terze persone.
2	**CAD**	**C2**	
	Gli orafi mostrano le possibilità della creazione con lôaiuto del computer. Elencano i vari metodi per la creazione di modelli e li spiegano a grandi linee.		**Scheda informativa CAD**

Parte 3 Conoscenza delle pietre preziose

Obiettivo fondamentale 1.4 Conoscenza delle pietre preziose

Per applicare in modo professionale pietre preziose, materiali organici e inorganici a gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d' argenteria è indispensabile avere solide conoscenze di questi materiali. L'orafo sarà così sicuramente in grado di utilizzare questi preziosi componenti dei suoi prodotti e di trattarli con l'adeguata cura.

Obiettivo operativo 1.4.1 Conoscenza delle pietre preziose

Gli orafi conoscono le caratteristiche fisiche e ottiche delle diverse pietre preziose e le utilizzano nella creazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria in funzione delle loro peculiarità. Distinguono le pietre preziose in base alle loro caratteristiche esteriori e si avvalgono, se necessario, dei giusti metodi e dei giusti strumenti.

Elenco delle pietre preziose, dei gruppi di pietre preziose e delle sostanze organiche ï requisiti minimi (B&Q, 16 aprile 2013)		
Elenco 1 **Diamanti, gruppo dei corindoni, gruppo dei crisoberilli, gruppo dei berilli, gruppo delle tormaline, gruppo dei topazi/granati, spinello, zirconio, quarzi cristallini**	**Elenco 2** **Transanite, peridoto, gruppo dei feldspati, opale, gruppo delle giade, perle dôallevamento (akoya, mari del sud, Thaiti, dôacqua dolce), perle vere, coralli**	**Elenco 3** **Gruppo dei quarzi criptocristallini, turchese, lapislazuli, malachite, ematite, gruppo degli spodumeni, andalusite, azzurrite, nefrite, sodalite**

1 Origine e proprietà	**C2**	**Gli orafi descrivono la formazione delle pietre preziose. Illustrano le loro proprietà fisiche e chimiche.**

Formazione e struttura **C2**

Gli orafi descrivono la formazione delle pietre preziose, della struttura cristallina, criptocristallina e di quella amorfa come anche il sistema dei cristalli e lôabito dei cristalli.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Distinguere in principio lôorigine delle pietre preziose.
- Descrivere brevemente la formazione di minerali e pietre.
- (tettonica a placche Ÿ giacimenti)

Citare la formazione dei cristalli, nonché le strutture cristalline, criptocristalline e amorfe.
- Definire i concetti.

Elencare i sistemi cristallini e riconoscere le più importanti forme cristalline.
- Elencare tutti e sette i sistemi cristallini.
- Descrivere un abito tabulare, aciculare e bipiramidale

Pietre preziose isotropiche e anisotropiche.
- Spiegare la differenza mediante esempi.

- Citare sistemi cristallini delle pietre dellôelenco 1.

Caratteristiche fisiche e chimiche **C2**

Gli orafi presentano le diverse caratteristiche fisiche e chimiche delle pietre preziose.

Citare le più semplici formule chimiche di alcune tra le più importanti pietre preziose in commercio.
- Composizione chimica (ev. formula) di diamante, corindone, quarzo.

Elencare i gradi di durezza della scala di Mohs e ordinare le pietre preziose.
- *Attenzione: non confondere durezza con fragilità.*

Citare la definizione della densità e dei valori estremi.
- Definire la densità e descrivere il procedimento per la sua determinazione.
- Elencare pietre specificamente pesanti, medie e leggere dellô**elenco 1**.

Spiegare il concetto di ñluce visibileò.
- Descrivere la luce quale forma di energia mediante la teoria delle onde; descrivere le differenze di luminosità e colore in relazione alla luce.

Citare le cause del colore delle pietre.
Colore del corpo
- Assorbimento selettivo della luce.
- Citare gli elementi cromatici di corindone e berillio.
- Citare le pietre idiocromatiche e allocromatiche.

Cause cromatiche fisiche
- Interferenza.
- Diffrazione.

Colore dovuto a inclusioni
- *Citare degli esempi (agata).*

Distinguere sfaldabilità e frattura
- Descrivere le cause di sfaldabilità e frattura e distinguere tipiche superfici fratturate e sfaldate.

Rifrazione, tipi di rifrazione
- Descrivere il comportamento della luce in mezzi diversi (schizzare e spiegare il calcolo della luce con lôesempio di un raggio luminoso).
- Distinguere (schizzare) la rifrazione luminosa semplice e doppia e descrivere la polarizzazione.

Rifrazione doppia
Ordinare le pietre dellôelenco 1 in funzione di una rifrazione doppia ñforteò, ñmediaò, ñdeboleò oppure ñnullaò.

Brillanza
- Descrivere la cause della brillanza ed elencarne i diversi tipi.
- Descrivere la brillanza delle pietre dellôelenco 1.
- *Conformazione della superficie.*

Descrivere e schizzare la dispersione e le sue conseguenze
- Descrivere la dispersione e i suoi effetti sulle pietre levigate.
- Riconoscere le differenze *(p. es. diamante/vetro al piombo).*

Descrivere i fondamenti del pleocroismo
- Descrivere il pleocroismo e distinguere tra dicroismo e tricroismo.

Elencare i fenomeni luminosi e le loro cause
- *Occhio di gatto, pietra di stella, feldspato (pietra di luna), alessandrite, opale.*

2	**Giacimenti e lavorazione**	**C2**	**Gli orafi elencano i giacimenti delle pietre preziose più utilizzate e ne descrivono i tipici metodi di taglio e forme.**

Giacimenti C1

Gli orafi presentano giacimenti e metodi di estrazione di diverse pietre preziose.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / *Esempi*

Elencare i giacimenti, i depositi e i metodi di estrazione più importanti.
- Elencare i più importanti giacimenti del mondo (**pietre degli elenchi 1 +2**).
- Distinguere tra giacimenti primari e secondari.
- Descrivere lôestrazione manuale e con lôausilio di macchinari.
- Perle dôallevamento: le diverse tecniche di base.
- Perle vere: origine e struttura.

Lavorazione e taglio C2

Gli orafi descrivono i tipici metodi di taglio e le forme delle pietre preziose più comuni.

Elencare i dispositivi di molatura e descrivere le diverse procedure.
- Molatura di diamanti, pietre colorate e agate.

Citare e schizzare i tagli e le forme più comuni delle pietre preziose.
- Tagli sfaccettati, cabochon o lisci; taglio piatto o tabulare.
- Schizzare semplicemente le forme di taglio in pianta e vista dallôalto.
- Descrivere le influenze del taglio sullôaspetto della pietra preziosa.

Riconoscere i prodotti dellôincisore di pietre.
- Incisioni positive e negative, tagli scultorei, distinguere le pietre composite, conoscere la terminologia specifica.

4 Caratteristiche di distinzione	**C4**	**Gli orafi distinguono le varie pietre preziose e i prodotti organici in base al loro aspetto.**

Caratteristiche di differenziazione **C4**

Gli orafi differenziano le pietre preziose e le sostanze organiche basandosi sullôaspetto esteriore.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Distinguere pietre preziose e sostanze organiche in base alle loro caratteristiche esterne
- In funzione del livello delle conoscenze, distinguere osservandole le pietre e le sostanze organiche degli **elenchi 1-3** (colore, brillanza, trasparenza, pleocroismo, doppia rifrazione, peso specifico e altre caratteristiche).
- Elencare possibili confusioni di pietre preziose e sostanze organiche.

Descrivere le caratteristiche proprie di pietre preziose e sostanze organiche e citare le possibilità di confusione.
- Elencare le durezze, le caratteristiche visive, le sensibilità (p. es. sfaldabilità, fragilità, tensione interna, resistenza ad acidi o soluzioni alcaline, ecc.) dei minerali e delle sostanze organiche.
- Citare esempi di possibili confusioni delle pietre e sostanze organiche degli **elenchi 1-3** con prodotti di sintesi, imitazioni, pietre composite, ecc., comunemente in commercio.

5 Strumenti gemmologici	**C4**	**Gli orafi elencano gli strumenti e i metodi per l'identificazione delle pietre preziose. Con semplici strumenti gemmologici riconoscono le caratteristiche evidenti di distinzione di molte tra le più comuni pietre preziose.**

Strumenti gemmologici **C4**

Gli orafi elencano gli strumenti e i metodi per la determinazione delle pietre preziose. Con semplici strumenti gemmologici riconoscono evidenti caratteristiche di differenziazione delle più comuni pietre preziose.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

- Padroneggiare lôuso della lente.
- Lettura del rifrattometro.
- Conoscenze basilari dellôuso di:

a. microscopio
b. tester per diamanti
c. dicroscopio

6 Direttive per la nomenclatura	**C2**	**Gli orafi espongono le direttive per la nomenclatura delle pietre preziose e delle sostanze organiche secondo le norme CIBJO.**

Direttive per la nomenclatura **C2**

Gli orafi espongono le direttive per la nomenclatura delle pietre preziose e delle sostanze organiche secondo le norme CIBJO.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Applicare la nomenclatura prescritta dalla CIBJO
- Descrivere gli scopi della nomenclatura della CIBJO.
- Denominazione corretta delle pietre preziose e delle sostanze organiche più comuni.
- Conoscere le prescrizioni concernenti la denominazione in presenza di mutazioni artificiali di pietre preziose o sostanze organiche.
- Conoscere il processo Kimberley.
- Accordi sulla protezione delle specie (*coralli, essenze, ecc.).*

7 Metodi di trattamento	**C3**	**Gli orafi descrivono i metodi classici di trattamento delle pietre preziose e delle sostanze organiche d'uso commerciale.**

Metodi di trattamento **C3**

Gli orafi descrivono metodi classici di trattamento delle pietre preziose maggiormente vendute così come delle sostanze organiche per migliorarne lôaspetto ottico.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Citare alterazioni cromatiche artificiali e descriverne i metodi.
- Descrivere i metodi di trattamento termico mediante esempi *(corindone, ametista, acquamarina, tormalina, zirconio, topazio, transanite).*
- Citare il trattamento per diffusione del corindone.
- Colorazione/decolorazione chimica delle pietre.
- Elencare lôirradiamento delle pietre preziose.
- Colmatura di crepe, impregnazione.
- Oliatura.
- Diamanti: miglioramento di colore e purezza.

Obiettivo operativo 1.4.2 Prodotti artificiali

Gli orafi sono a conoscenza delle caratteristiche fisiche e ottiche dei vari prodotti artificiali. Utilizzano anche questi ultimi nella creazione di gioielli, preziosi, articoli affini e oggetti d'argenteria in funzione delle loro caratteristiche. Sono in grado di riconoscere i prodotti artificiali in base alle loro caratteristiche esteriori e, se necessario, si avvalgono dei giusti metodi e strumenti.

1	**Processo di produzione**	**C1**	**Gli orafi elencano i vari processi di produzione in uso per i prodotti sintetici o artificiali.**

Processo di produzione **C1**

Gli orafi elencano vari processi di produzione usuali per i prodotti sintetici o artificiali.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Elencare i procedimenti per la realizzazione di prodotti artificiali.
- *Descrivere la sintesi di fusione (Verneuil) e i procedimenti di diffusione di fusione, idrotermico e ad alta pressione.*
- Citare le imitazioni di diamanti.

2	**Caratteristiche di riconoscimento**	**C2**	**Gli orafi descrivono le più comuni caratteristiche di riconoscimento dei prodotti sintetici o artificiali.**

Caratteristiche di riconoscimento **C2**

Gli orafi descrivono le più comuni caratteristiche di riconoscimento dei prodotti sintetici e artificiali.

Concretizzazione/supplementi degli obiettivi di formazione / ***Esempi***

Elencare le principali caratteristiche per il riconoscimento dei prodotti sintetici più comuni.
- Elencare le caratteristiche per il riconoscimento dei prodotti sintetici e artificiali, delle imitazioni e delle pietre composite più comunemente reperibili in commercio *(stratificazioni, diagnosi delle inclusioni, conducibilità termica, potere riflettente, densità, ecc.)*