



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Operatore per le lavorazioni orafe (340)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello A
Descrizione	Realizza la gran parte delle lavorazioni previste nell'ambito del laboratorio di produzione orafa, presidiando le fasi di preparazione, montaggio e finitura dei manufatti orafi. Realizza o prepara semilavorati e semiprodotto in vista delle successive attività di rifinitura

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato
Collocazione contrattuale	Contratto nazionale orafa. Impiegato di quarto livello
Collocazione organizzativa	Opera in aziende orafe e in laboratori artigianali. Riferisce al capo produzione e si coordina con il responsabile del controllo qualità per decidere le priorità dei controlli e degli interventi nel rispetto delle procedure interne di controllo qualità
Opportunità sul mercato del lavoro	Nel settore orafa la domanda di questa figura professionale è superiore all'offerta, in particolare nei casi di buona esperienza e qualificazione, in quanto non esistono scuole professionali che creino tecnici con questo tipo di formazione. Le possibilità di carriera sono buone
Percorsi formativi	Non è richiesto un titolo specifico. Costituisce titolo preferenziale la partecipazione a corsi di formazione professionale per operatori di oreficeria, o la partecipazione a corsi di formazione di analisi strumentale (fluorescenza a raggi X, assorbimento atomico, coppellazione, titolazioni potenziometriche)

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
ISTAT Professioni (CP 2011)	6.3.1.6.3 - Addetti alla lavorazione di bigiotteria 6.3.1.6.1 - Orafi
ATECO 2007	32.11.00 - Coniazione di monete 32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in

	metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi
--	--

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	Operatore delle lavorazioni artistiche
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Attrezzaggio e conduzione del parco macchine ad alta automazione per la produzione di serie di componenti in metalli preziosi
Descrizione della performance	Programmare le attività del parco macchine in funzione delle richieste e delle priorità commerciali assicurando l'ottimizzazione quantitativa e qualitativa della produzione dei componenti attraverso una efficace messa a punto delle macchine e delle sue attrezzature
UC	1421
Capacità-abilità	<p>Attuare le azioni correttive sulle attrezzature o sulle caratteristiche di lavorabilità dei semilavorati (in collaborazione con il loro responsabile di produzione), in funzione delle priorità</p> <p>Avviare la produzione in serie dei componenti richiesti</p> <p>Monitorare la qualità e la produttività dei componenti orafi individuando gli eventuali scostamenti e provvedendo alla loro risoluzione</p> <p>Montare le attrezzature prodotte sul parco macchine automatiche disponibile ed avviare la produzione in serie dei componenti richiesti</p> <p>Regolare gli automatismi delle macchine automatiche a disposizione in funzione della tipologia dei componenti da produrre</p> <p>Regolare i sistemi di saldatura (laser e scarica capacitiva) incorporati nelle macchine automatiche per produzione di catena alla tipologia di prodotto richiesto</p> <p>Utilizzare macchine utensili da banco ad alta precisione per la realizzazione o la modifica delle attrezzature necessarie alla produzione dei componenti richiesti dall'area commerciale</p>
Conoscenze	<p>Caratteristiche e modalità di funzionamento dell'aggiustatore da banco su macchine utensili di precisione</p> <p>Meccanica e servo meccanismi che determinano il funzionamento e la produttività della macchina in funzione delle attrezzature installate e dei semilavorati utilizzati</p> <p>Sistemi di regolazione a controllo numerico per effettuare le regolazioni e le messe a punto delle macchine automatiche in funzione dei componenti da produrre</p> <p>Sistemi di saldatura (laser, scarica capacitiva) installati sulle macchine automatiche per la saldatura delle maglie e la produzione di catena macchina</p>

Denominazione AdA	Pianificazione e organizzazione delle fasi del processo delle lavorazioni artistiche
Descrizione della performance	Pianificare le fasi del lavoro assegnato, predisponendo gli spazi di lavoro, preparando gli strumenti e verificando i macchinari al fine di realizzare un manufatto/bene artistico
UC	1800
Capacità-abilità	<p>Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di macchinari, strumenti, utensili e attrezzature</p> <p>Adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle lavorazioni a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato</p> <p>Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire, dell'ambiente organizzativo e della gestione dei tempi di lavoro</p> <p>Applicare le tecniche di monitoraggio e verificare l'impostazione e il funzionamento di strumenti, macchinari, utensili e attrezzature</p> <p>Applicare modalità di pianificazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore e delle tecniche di riordino degli spazi di lavoro</p> <p>Applicare tecniche di approntamento di macchinari, strumenti, utensili e attrezzature e procedure di impostazione dei parametri di funzionamento</p> <p>Individuare materiali, attrezzature, strumenti e macchine per le diverse fasi di lavorazione sulla base del progetto e della distinta di materiali</p> <p>Leggere il disegno e la documentazione tecnica di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) a supporto del progetto</p> <p>Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento</p>
Conoscenze	<p>Comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria degli strumenti, attrezzature, materiali e utensili</p> <p>Metodi e tecniche di approntamento di macchinari e strumenti</p> <p>Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</p> <p>Principali terminologie tecniche di settore anche in lingua comunitaria</p> <p>Procedure e tecniche di monitoraggio e di individuazione e valutazione del malfunzionamento</p> <p>Processi e cicli di realizzazione di manufatti/beni artistici</p> <p>Tecniche di pianificazione e comunicazione organizzativa</p> <p>Tipologie di strumenti, attrezzature, materiali e utensili per le lavorazioni artistiche e loro funzionamento</p>

Denominazione AdA	Preparazione del materiale grezzo attraverso la fusione del metallo
Descrizione della performance	Selezionare la lega tra quelle già pronte in commercio o prepararla,

	miscelando il materiale prezioso con metalli nobili e non, in funzione del titolo che si vuole ottenere ed eventualmente delle caratteristiche estetiche e/o di lavorabilità e di resistenza desiderate
UC	1758
Capacità-abilità	<p>Fondere i materiali utilizzando gli utensili e gli strumenti per la fusione, ottenendo la sagoma che verrà poi lavorata</p> <p>Individuare gli strumenti in funzione dei materiali e delle lavorazioni che dovranno essere effettuate</p> <p>Scegliere il ciclo di lavorazione del metallo allo scopo di individuare strumenti ed attrezzature idonee</p> <p>Trafilare il filo di metallo al fine di ottenere il diametro individuato in fase di progettazione</p> <p>Trasferire su lastra e su sagome misure e spessori del metallo</p>
Conoscenze	<p>Nozioni di chimica e fisica per preparare le leghe e i bagni di fusione</p> <p>Tecniche di fusione a crogiolo, cannello, forno allo scopo di fondere i materiali con lo strumento più adeguato</p> <p>Tecniche di laminatura a lastra allo scopo di rendere la lastra dello spessore individuato</p> <p>Tecniche di trafilatura a filo al fine di rendere il metallo della giusta consistenza</p> <p>Tecnologie dei metalli per individuare i vari stadi di fusione del metallo</p>

Denominazione AdA	Produzione di semilavorati in metalli preziosi
Descrizione della performance	Produrre i semilavorati in metalli preziosi nei tempi e nella quantità necessaria alla fabbricazione dei prodotti e dei componenti previsti, in coerenza con i fabbisogni dei reparti a valle, ottimizzando la produzione degli impianti sotto il suo controllo e responsabilità e contribuendo quindi ad un rapido soddisfacimento delle richieste dei clienti
UC	1460
Capacità-abilità	<p>Applicare metodiche di monitoraggio e verifica delle lavorazioni e dei manufatti/beni artistici di oreficeria</p> <p>Assumere comportamenti per la prevenzione di rischi chimici determinati dall'uso di sostanze nocive e tossiche</p> <p>Identificare preliminarmente i difetti che possono riscontrarsi durante le diverse fasi di lavorazione</p> <p>Impostare i parametri di esercizio degli impianti (set-up) per la produzione dei semilavorati nelle dimensioni e nelle carature richieste</p> <p>Mettere in atto azioni correttive sugli impianti in caso di difettosità evidenziate dai controlli sulla produzione</p> <p>Realizzare gli stampati nel rispetto delle specifiche progettuali previste</p>

	<p>Realizzare il processo di laminatura sino ad ottenere lo spessore stabilito</p> <p>Realizzare il processo di trafilatura sino ad ottenere lo spessore stabilito</p> <p>Verificare la rispondenza della produzione agli standard qualitativi</p>
Conoscenze	<p>Caratteristiche e modalità di funzionamento degli impianti di laminazione per la produzione di lastre pluridimensionali in metalli preziosi (oro, argento, platino)</p> <p>Caratteristiche e modalità di funzionamento degli impianti di trafilatura per produrre fili di vario diametro in metalli preziosi</p> <p>Caratteristiche estetiche e di lavorabilità dei metalli preziosi in funzione degli additivi aggiunti al metallo puro di partenza per ottenere la colorazione e il titolo desiderato (21Kt, 18Kt, 14Kt, 10Kt, 9Kt)</p> <p>Disposizioni a tutela della sicurezza nell'ambiente di lavoro</p>

Denominazione AdA	Progettazione e realizzazione degli elementi di base del gioiello (semiprodotti)
Descrizione della performance	Elaborare i bozzetti e i disegni e realizzare gli elementi fondamentali del manufatto, saldandoli ed eseguendo le lavorazioni manuali previste in fase di progettazione
UC	1759
Capacità-abilità	<p>Applicare i codici del linguaggio visivo e grafico</p> <p>Applicare le indicazioni progettuali nella realizzazione del prodotto di oreficeria</p> <p>Eseguire disegni preparatori, bozzetti, schizzi e modelli per campionature</p> <p>Impostare i parametri di saldatura (laser e scarica capacitiva) incorporati nelle macchine automatiche, in funzione della tipologia di prodotto</p> <p>Preparare le superfici per la saldatura (limando e carteggiando)</p> <p>Saldare le parti del gioiello al fine di assemblare le sagome</p> <p>Trafilare il filo di metallo al fine di ottenere il diametro individuato in fase di progettazione</p> <p>Traforare il metallo al fine di assemblare le parti che compongono il manufatto</p> <p>Utilizzare applicativi informatici dedicati nella realizzazione dei disegni</p>
Conoscenze	<p>Attrezzature e macchinari per lavorazioni orafe</p> <p>Storia dell'arte e delle tipologie di manufatti/beni artistici orafi</p> <p>Tecniche di disegno grafico libero e computerizzato</p> <p>Tecniche di saldatura dei metalli preziosi per assemblare le sagome dell'oggetto di oreficeria</p>

Tecniche e strumenti di lavorazione e modellazione delle forme nelle lavorazioni orafe

Tecnologie dei metalli per individuare le soluzioni più adeguate del gioiello

Denominazione AdA	Rifinitura, lucidatura e smaltatura del prodotto
Descrizione della performance	Rifinire il pezzo lucidandolo oppure smaltandolo al fine di conferirgli brillantezza e luminosità
UC	1760
Capacità-abilità	<p>Incidere il metallo al fine di rifinire l'oggetto secondo quanto definito dal progetto</p> <p>Molare, smerigliare, lucidare e pulire gli oggetti prodotti utilizzando le macchine e le tecniche adeguate</p> <p>Realizzare bagni galvanici nelle attività di doratura, rodiatura, argentatura, ecc.</p> <p>Realizzare il decapaggio (imbianchimento) per riportare il metallo al proprio colore naturale modificato in fase di saldatura e fusione</p> <p>Smaltare il gioiello al fine di conferirgli la colorazione prevista dal progetto</p>
Conoscenze	<p>Elementi di galvanostegia</p> <p>Tecniche di asciugatura degli oggetti orafi</p> <p>Tecniche di incisione del metallo per ottenere rifiniture specifiche a conclusione del lavoro</p> <p>Tecniche di lavaggio ad ultrasuoni degli oggetti orafi</p> <p>Tecniche di lucidatura dei metalli preziosi (spazzolatura, brillantatura, vibratura, ecc.)</p> <p>Tecniche di smaltatura del metallo al fine di garantirgli la colorazione prevista in fase di progettazione</p> <p>Tecnologie dei metalli per individuare le soluzioni più adeguate del gioiello</p>



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico dei processi chimici in oreficeria (341)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	Tecnico progettista realizzatore di oggetti in oreficeria
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Effettua la composizione dei bagni galvanici, curando l'impostazione dei cicli di lavorazione ed i parametri dei dosaggi delle soluzioni chimiche utilizzate. Realizza il controllo del titolo assicurando l'adeguata composizione della lega. Effettua il monitoraggio del processo di elettrodeposizione, verificando che i processi chimici particolari quali doratura, rodiatura e argentatura rispondano alle specifiche desiderate in termini di costanza di colore, brillantezza, durezza. Controlla che i residui di lavorazione e le acque di scarico (reflui) rispettino le normative ambientali e aziendali

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato. Può anche lavorare in qualità di collaboratore esterno all'azienda
Collocazione contrattuale	Contratto Nazionale Orafo. Impiegato tecnico di quinto livello
Collocazione organizzativa	Opera in aziende orafe con dimensioni dai 20 ai 400 dipendenti. Riferisce al capo produzione e si coordina con il responsabile del controllo qualità per decidere le priorità dei controlli e degli interventi nel rispetto delle procedure interne di controllo qualità
Opportunità sul mercato del lavoro	Al momento la domanda per questa figura professionale è buona come pure le possibilità di carriera sia in aziende orafe tradizionali, che in quelle che si sono specializzate in affinazione e recupero di metalli preziosi, oppure in aziende chimico/metallurgiche (per es. specializzate in trattamenti galvanici, cromatura, nichelatura) o anche in aziende che si sono specializzate in attività di controllo ambientale
Percorsi formativi	Titolo di istruzione secondaria superiore come perito chimico. Costituisce titolo preferenziale la partecipazione a corsi di gestione di impianti per il trattamento e l'abbattimento di sostanze nocive nei reflui

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
-----------	---

	822 - CHEMICAL-PRODUCTS MACHINE OPERATORS - 8223 - Metal finishing-, plating- and coating-machine operators
ISTAT Professioni (CP 2011)	7.2.2.1.0 - Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire, rivestire, placcare metalli e oggetti in metallo
ATECO 2007	32.11.00 - Coniazione di monete 32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Controllo del titolo dei metalli preziosi puri e delle leghe
Descrizione della performance	Effettuare i controlli necessari nelle varie fasi di lavorazione per assicurare la conformità del titolo del prodotto alle specifiche tecniche previste e alle norme legali vigenti
UC	1482
Capacità-abilità	<p>Eseguire i test chimici di verifica della corrispondenza dei bagni galvanici alla composizione chimica specificata nelle schede tecniche</p> <p>Eseguire saggi di controllo gravimetrici per la determinazione del titolo di leghe in platino o palladio, rispettando le indicazioni stabilite dalla normativa vigente</p> <p>Eseguire un saggio di controllo potenziometrico nelle varie fasi di lavorazione per il controllo del titolo delle leghe in argento, rispettando le indicazioni stabilite dalla normativa vigente</p> <p>Eseguire un saggio per coppellazione su una lega d'oro e nel corso di fasi di lavorazione differenti, effettuando le necessarie analisi chimiche</p> <p>Individuare eventuali scostamenti nella titolazione delle leghe in metalli preziosi e attuare rapidamente le necessarie azioni correttive</p> <p>Operare utilizzando gli appositi dispositivi di protezione individuali (DPI)</p>
Conoscenze	<p>Chimica di base e in particolare procedure e metodologie relative alla preparazione di soluzioni a concentrazione nota, struttura delle leghe metalliche e diagrammi di stato, per poter attuare correttamente il controllo del titolo nelle varie fasi di lavorazione</p> <p>Norme UNI relative ai controlli da eseguire, per essere in grado di attuare correttamente e secondo le norme di legge le verifiche previste sulla titolazione dei metalli preziosi</p> <p>Norme di sicurezza relative alla manipolazione e all'uso di materiali e soluzioni altamente tossiche e ad alto livello di pericolosità per minimizzare il rischio di gravi inquinamenti o danni alle persone</p>

fisiche

Denominazione AdA	Messa a punto e composizione dei bagni galvanici per il trattamento superficiale dei metalli preziosi
Descrizione della performance	Approntare il bagno galvanico, partendo dai suoi costituenti chimici, controllandone il buon funzionamento e la costanza delle caratteristiche del deposito nel tempo
UC	1484
Capacità-abilità	Definire la formulazione del bagno galvanico Effettuare la preparazione di soluzioni galvaniche Individuare cicli di trattamento per metalli da sottoporre a bagno galvanico Operare utilizzando gli appositi dispositivi di protezione individuali (DPI) Realizzare le analisi chimiche necessarie alla realizzazione del bagno galvanico Stabilire i parametri della lavorazione quali temperatura di esercizio, condizione elettrica di deposito, durata del trattamento Verificare periodicamente la qualità e la purezza dei solventi e dei prodotti utilizzati, prendendo le opportune azioni correttive, quando necessario
Conoscenze	Elettro chimica Galvano plastica Galvano stegia Nozioni di chimica industriale Schede tecniche (composizione chimica) di ciascun tipo di bagno galvanico per essere in grado di approntarlo con la giusta composizione percentuale di tutti i suoi componenti

Denominazione AdA	Monitoraggio del processo di elettrodeposizione galvanica per il trattamento superficiale dei metalli preziosi
Descrizione della performance	Controllare il buon funzionamento del trattamento galvanico, monitorando costantemente i valori dei parametri relativi alla temperatura di esercizio, alla conduzione elettrica di deposito, i valori degli agenti chimici, attuando eventuali azioni correttive per il miglioramento qualitativo del processo
UC	1765
Capacità-abilità	Eseguire i test chimici di verifica della corrispondenza dei bagni galvanici alla composizione chimica specificata nelle schede tecniche Identificare ed attuare azioni correttive per il miglioramento qualitativo del processo Identificare lo stato di usura e funzionamento dei componenti fisici dell'impianto di galvanizzazione (termocoppie, elettrodi, filtri, impianto di aspirazione..)

	<p>Individuare le azioni correttive necessarie per ripristinare le condizioni operative ottimali per un corretto funzionamento del bagno galvanico</p> <p>Operare utilizzando gli appositi dispositivi di protezione individuali (DPI)</p> <p>Realizzare analisi a campione sui pezzi finiti al fine di identificare eventuali scostamenti</p> <p>Verificare periodicamente qualità e purezza dei solventi e dei prodotti utilizzati, apportando gli eventuali necessari correttivi</p>
Conoscenze	<p>Elettro chimica</p> <p>Galvano plastica</p> <p>Galvano stegia</p> <p>Metodologia di controllo per la verifica della congruità operativa del bagno galvanico (per es. Cella di HULL)</p> <p>Nozioni di chimica industriale</p> <p>Prove di penetrazione e di copertura del bagno per accertarne il corretto funzionamento</p> <p>Schede tecniche (composizione chimica) di ciascun tipo di bagno galvanico per essere in grado di approntarlo con la giusta composizione percentuale di tutti i suoi componenti</p> <p>Tecniche di controllo chimico analitico e strumentale (es. assorbimento atomico, ionizzazione al plasma, titolazioni) per verificare regolarmente il corretto funzionamento dei bagni galvanici</p>

Denominazione AdA	Smaltimento dei rifiuti di lavorazione
Descrizione della performance	Verificare con regolare frequenza le caratteristiche degli scarti e dei reflui di lavorazione prima della loro immissione in discarica, assicurando il rispetto delle norme aziendali ed ambientali e, in funzione dei risultati, prefigurando interventi di smaltimento o eventuali azioni correttive
UC	1485
Capacità-abilità	<p>Eseguire periodicamente i test chimici per verificare il tasso di prodotti chimici inquinanti presenti nei reflui</p> <p>Individuare impianti con caratteristiche tecniche più evolute atti a consentire un più efficace trattamento chimico dei reflui e un miglior recupero dei metalli preziosi in essi contenuti</p> <p>Verificare costantemente il corretto funzionamento delle apparecchiature a corredo degli impianti di trattamento, segnalando immediatamente al reparto manutenzione impianti gli eventuali malfunzionamenti</p>
Conoscenze	<p>Chimica di base e chimica industriale focalizzata al trattamento di prodotti chimici inquinanti per acquisire le basi teoriche necessarie per poter attuare interventi operativi corretti sugli impianti chimici presenti</p> <p>Impiantistica per il trattamento e l'abbattimento dei componenti</p>

chimici inquinanti per poter attuare operativamente le azioni correttive necessarie

Metodologie e procedure di controllo per la determinazione qualitativa e quantitativa dei componenti chimici inquinanti presenti nei reflui per poter determinare in modo mirato i provvedimenti necessari per una rapida correzione

Normativa in materia di depurazione acque reflue di impianti di galvanica

Norme vigenti sui limiti massimi ammessi per ogni componente inquinante presente nei reflui per poter prendere le opportune azioni correttive in caso di scostamento



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico dell'analisi e interpretazione del disegno, della modellazione del prototipo, scelta delle pietre preziose e realizzazione del gioiello (432)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Realizza prototipi per la produzione seriale o artigianale di manufatti di oreficeria oltre a prodotti orafi finiti (oggetti unici o collezioni), attraverso l'utilizzo di tecnologie tradizionali e/o innovative, secondo proprie idee e disegni, oppure su disegni di terzi

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato/determinato. Lavoratore autonomo
Collocazione contrattuale	Contratto nazionale orafo. Autonomo con Partita IVA
Collocazione organizzativa	Opera sia in aziende dotate di criteri organizzativi e di progettazione complessi, sia in piccoli laboratori artigianali. Svolge la sua attività all'interno del laboratorio di creazione di modelli di oreficeria occupandosi della realizzazione di prototipi (sia per la produzione seriale che artigianale) di manufatti di oreficeria oltreché di prodotti orafi finiti. Si rapporta generalmente con il Progettista al fine di concordare il metodo di realizzazione del prototipo e il metodo di riproduzione seriale più appropriato. Per ottimizzare i tempi di lavoro può collaborare anche con altre figure concomitanti
Opportunità sul mercato del lavoro	Nel settore orafo la domanda per questa tipologia di figura professionale è in crescita, per i vantaggi che porta in termini di qualità del prodotto finale e di valore aggiunto, essendo questa in grado sia di operare all'interno di realtà produttive strutturate che di gestire un piccolo ma altamente produttivo laboratorio di produzione di manufatti con alto contenuto qualitativo. Le possibilità di carriera quindi sono buone in qualsiasi tipologia di azienda o laboratorio artigianale che produca prodotti di consumo e da indosso. Il settore dell'artigianato artistico richiede infatti la presenza di figure dotate di un'ottima preparazione professionale, sulle quali puntare per il rilancio e la crescita di piccole e medie imprese, agili e in grado di adattarsi alle mutate condizioni di lavoro
Percorsi formativi	Titolo di istruzione secondaria superiore ad indirizzo preferibilmente

	tecnico-artistico unitamente a corsi teorico-pratici di oreficeria e argenteria
--	---

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
ISTAT Professioni (CP 2011)	6.3.1.6.3 - Addetti alla lavorazione di bigiotteria 6.3.1.6.2 - Addetti alla lavorazione di pietre preziose e dure 6.3.1.6.1 - Orafi
ATECO 2007	32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi 32.12.20 - Lavorazione di pietre preziose e semipreziose per gioielleria e per uso industriale

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Modellazione del prezioso
Descrizione della performance	Elaborare il prototipo del prezioso verificandone l'indossabilità, i costi di produzione e la riproducibilità, a partire dai progetti grafici realizzati in fase di progettazione
UC	1891
Capacità-abilità	Definire le specifiche tecniche di componenti dell'oggetto orafa, per la produzione artigianale e/o in piccola serie Modellare in cera oggetti per la successiva fase di realizzazione in metallo prezioso Realizzare il modello (prototipo) attraverso appropriate tecniche di lavorazione orafa manuale Realizzare il prototipo scegliendo la tecnologia, i metalli e le gemme appropriate in base al progetto grafico, alle capacità produttive, al costo finale del prodotto, e alle disponibilità del magazzino Realizzare leghe preziose in base alle esigenze del lavoro da eseguire Realizzare matrici, anche multiple per oggetti complessi, in gomma e silicone per la fusione a cera persa Riconoscere e selezionare i materiali (metalli, leghe e pietre preziose) per individuare quelli più adeguati alle caratteristiche tecniche dell'oggetto progettato
Conoscenze	Laboratori, fornitori e filiere del settore orafa al fine di ottenere il miglior rapporto qualità-prezzo sul mercato di riferimento

	<p>Materiali, prodotti, utensili e tecnologie per la produzione orafa</p> <p>Metalli usati nelle lavorazioni orafe (oro, argento, platino, palladio ecc.) per il loro corretto utilizzo</p> <p>Metodi di assemblaggio (saldatura, rivettatura, filettatura) per la costruzione del prezioso</p> <p>Metodi di produzione seriale per piccoli e medi laboratori</p> <p>Metodi per la fusione a cera persa per la produzione orafa, anche per piccoli laboratori</p> <p>Processi e metodi di lavorazione tradizionale e automatizzati nel settore orafo (costruzione, fusione, elettroformatura, finiture galvaniche) per la produzione e commercializzazione di prodotti orafi</p> <p>Prodotti chimici e loro utilizzo nei laboratori orafi per il loro corretto stoccaggio e smaltimento in sicurezza</p> <p>Tecnologia dei metalli e delle leghe utilizzate nella produzione orafa (proprietà, fusione, lavorazioni e prove) per un loro corretto impiego</p>
--	---

Denominazione AdA	Realizzazione del prodotto
Descrizione della performance	Realizzare, a partire dal prototipo, il gioiello finito adeguandolo alle capacità produttive dell'azienda/laboratorio
UC	1892
Capacità-abilità	<p>Definire le specifiche tecniche di componenti dell'oggetto orafo, per la produzione artigianale e/o in piccola serie</p> <p>Modellare e realizzare il prodotto finito attraverso tecniche di lavorazione tradizionali e moderne</p> <p>Predisporre gli oggetti per l'incassatura di pietre (foratura degli oggetti, aggiornatura, castoni, griffe, etc.)</p> <p>Realizzare il prodotto orafo finito utilizzando la tecnologia appropriata</p> <p>Riconoscere e selezionare i materiali - metalli, leghe e pietre preziose - per adeguarli alle caratteristiche tecniche dell'oggetto progettato</p>
Conoscenze	<p>Laboratori, fornitori e filiere del settore orafo al fine di ottenere il miglior rapporto qualità-prezzo sul mercato di riferimento</p> <p>Materiali, prodotti, utensili e tecnologie per la produzione orafa</p> <p>Metalli usati nelle lavorazioni orafe (oro, argento, platino, palladio, etc.) per un loro corretto impiego in base alle relative caratteristiche specifiche</p> <p>Metodi di assemblaggio (saldatura, rivettatura, filettatura) per la costruzione del prezioso</p> <p>Movimenti, snodi, chiusure per oggetti di oreficeria per la finitura del prezioso</p> <p>Processi e metodi tradizionali e automatizzati (costruzione, fusione, elettroformatura, finiture galvaniche) per la lavorazione orafa artigianale in piccoli e medi laboratori e per la produzione seriale</p> <p>Prodotti chimici e loro utilizzo nei laboratori orafi per il loro corretto</p>

	<p>stoccaggio e smaltimento in sicurezza</p> <p>Tecniche di decorazione delle superfici per la finitura dell'oggetto orafa</p> <p>Tecniche orafe tradizionali e contemporanee per la realizzazione del prezioso</p> <p>Tecnologia dei metalli e delle leghe utilizzate nella produzione orafa: proprietà, fusione, lavorazioni e prove</p>
--	--

Denominazione AdA	Selezione e scelta delle pietre preziose
Descrizione della performance	Esaminare e valutare la qualità e la natura delle gemme necessarie alla realizzazione del gioiello
UC	1890
Capacità-abilità	<p>Analizzare e verificare le caratteristiche essenziali delle gemme tramite procedimenti di analisi di laboratorio</p> <p>Effettuare correttamente il rapporto qualità- prezzo delle pietre preziose</p> <p>Effettuare la valorizzazione della gemma attraverso appositi trattamenti di abbellimento</p> <p>Utilizzare correttamente le attrezzature gemmologiche per effettuarne una precisa analisi</p> <p>Valutare la qualità delle pietre preziose, distinguendo eventuali falsi o imitazioni</p>
Conoscenze	<p>Caratteristiche dei principali tagli di pietre (brillante, carré, baguette, navette, etc.) per la loro attribuzione di valore</p> <p>Caratteristiche elementari distintive e merceologiche delle pietre preziose per la corretta distinzione tra pietre naturali e sintetiche</p> <p>Giacimenti, genesi, estrazione delle pietre preziose</p> <p>Tagli, famiglie e nomenclatura delle pietre preziose per il loro corretto riconoscimento e utilizzo</p> <p>Tecniche per il trattamento, l'abbellimento delle gemme per la loro corretta attribuzione di valore</p>

Denominazione AdA	Studio del disegno tecnico
Descrizione della performance	Analizzare ed interpretare il disegno tecnico sviluppato e fornito dal progettista al fine di tradurlo in oggetto fisico: il gioiello
UC	1889
Capacità-abilità	<p>Analizzare e interpretare le esigenze del mercato e le linee di tendenza del settore ai fini della definizione di oggetti di oreficeria che soddisfino il gusto del pubblico e/o del committente</p> <p>Analizzare gli elementi distintivi del progetto grafico del prezioso per tradurlo correttamente nella realizzazione del modello</p> <p>Intervenire su progetti elaborati tramite specifici software o programmi CAD dal progettista al fine di adattarli alle esigenze di</p>

	<p>prototipia</p> <p>Modellare e realizzare il prototipo attraverso metodi di prototipazione rapida utilizzando sistemi CAD/CAM</p> <p>Tradurre gli elementi distintivi del progetto grafico del prezioso in linee operative per la realizzazione dell'oggetto orafa</p>
<p>Conoscenze</p>	<p>Elementi di design del prodotto orafa per proporre soluzioni in linea con le mode del momento</p> <p>Elementi di tecnologia dei metalli preziosi per prevedere in fase di progettazione il tipo di prodotto che sarà realizzato</p> <p>Fondamenti geometrici di rappresentazione grafica (geometria piana e descrittiva, proiezioni ortogonali e assonometriche, proiezioni avanzate: esploso assonometrico) al fine di interpretare correttamente il disegno tecnico</p> <p>Interfaccia software per il design bidimensionale nel settore orafa</p> <p>Interfaccia software per il design tridimensionale nel settore orafa</p> <p>Sistemi informatici e software per la progettazione in CAD di componenti ornamentali in metalli preziosi</p> <p>Storia ed estetica del gioiello, del design e delle arti orafe dall'antichità fino ai nostri giorni allo scopo di proporre soluzioni in linea con il gusto di un determinato periodo storico</p> <p>Tecniche di rappresentazione grafica del gioiello e delle sue componenti (tecniche grafiche, coloristiche e di illustrazione mista: matita, pennarelli, acquerelli, china etc.), per la corretta analisi del bozzetto</p>



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico dell'ideazione, disegno e progettazione di manufatti orafi (395)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Crea il disegno di oggetti di oreficeria avvalendosi di tecniche grafiche diverse in base alle proprie esigenze creative e progetta prototipi per manufatti orafi, oggetti unici o collezioni, attraverso l'utilizzo di tecniche tradizionali e/o innovative

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato (in alternativa, consulente con partita IVA)
Collocazione contrattuale	Contratto nazionale orafa. Autonomo con Partita IVA
Collocazione organizzativa	Opera all'interno del laboratorio di creazione di modelli di oreficeria o dell'ufficio stile interno ad aziende di medio- grandi dimensioni, occupandosi di attività di design e progettazione, sia con tecniche grafiche tradizionali (disegno e progettazione manuale) che innovative (CAD). Può operare anche come professionista esterno, effettuando prestazioni occasionali legate al singolo pezzo o collezione che deve essere prodotta. Si rapporta principalmente con il modellista orafa per concordare il metodo di realizzazione del prototipo e il metodo di riproduzione seriale più appropriato
Opportunità sul mercato del lavoro	Nel settore orafa la domanda per questa tipologia di figura professionale è in crescita, per i vantaggi che essa porta in termini di ottimizzazione del processo produttivo. Le possibilità di carriera sono buone in qualsiasi tipologia di azienda che produca prodotti di consumo e da indosso, ove sia possibile la progettazione degli stessi in CAD/CAM, ancor più se ulteriormente supportata dall'utilizzo di appositi macchinari di Rapid Prototyping
Percorsi formativi	Titolo di istruzione secondaria superiore ad indirizzo preferibilmente tecnico-artistico, unitamente a corsi informatici di CAD-CAM

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
-----------	---

ISTAT Professioni (CP 2011)	2.5.5.1.4 - Creatori artistici a fini commerciali (esclusa la moda)
ATECO 2007	32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi 74.10.10 - Attività di design di moda e design industriale

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Disegno tecnico e progettazione del gioiello attraverso il CAD
Descrizione della performance	Elaborare graficamente, a partire dal bozzetto dell'idea dell'oggetto da realizzare, il modello orafo che si intende sviluppare, utilizzando i programmi informatici di CAD al fine di definirne le specifiche tecniche ed estetiche del gioiello e della collezione
UC	1766
Capacità-abilità	Adottare metodi di rappresentazione grafica 2D e 3D per la prototipazione rapida per il settore orafo Definire le specifiche tecniche dei componenti del gioiello per ottimizzare la produzione Identificare i requisiti di messa in produzione del prodotto orafo e le relative condizioni di fabbricazione per ottimizzare la realizzazione del prodotto finale Riconoscere e selezionare i materiali (metalli, leghe, pietre preziose...) adeguati alle caratteristiche tecniche dell'oggetto progettato Sviluppare modelli di preziosi e loro componenti tramite applicativi per il design bidimensionale e tridimensionale
Conoscenze	Comandi e funzioni del software di riferimento per la modellazione in 3D: visualizzazione, editing, quotazione, rendering Elementi di design del prodotto orafo Fondamenti geometrici di rappresentazione grafica Interfaccia software per la modellazione 2D e 3D e per il rendering del manufatto orafo Processi e metodi di lavorazione tradizionale e automatizzati nel settore orafo Sistemi informatici e software per la progettazione in CAD di componenti ornamentali in metalli preziosi Tecniche di lavorazione più idonee per la realizzazione dell'oggetto progettato

	<p>Tecniche di rendering, per rappresentare graficamente in due dimensioni e da varie prospettive, l'oggetto tridimensionale</p> <p>Tecnologia e proprietà dei metalli utilizzati nella produzione orafa</p>
--	--

Denominazione AdA	Rappresentazione grafica e design del gioiello
Descrizione della performance	Elaborare graficamente il modello di gioiello individuando le caratteristiche tecniche e i materiali che verranno utilizzati nella fase di realizzazione del prodotto
UC	1897
Capacità-abilità	<p>Analizzare e interpretare le tendenze moda al fine di tracciare le linee guida per la realizzazione di collezioni di gioielleria in sintonia con i tempi</p> <p>Disegnare a mano libera lo schizzo o bozzetto del gioiello o della collezione che dovrà essere realizzata mettendone in evidenza tutte le componenti</p> <p>Disegnare ad acquerello oppure a tempera al fine di predisporre un modello su carta a supporto nella realizzazione del gioiello o della collezione</p> <p>Identificare e riconoscere metalli e leghe al fine di progettare oggetti orafi che abbiano caratteristiche tecniche adeguate</p> <p>Utilizzare le tecniche coloristiche e di illustrazione mista allo scopo di rendere il disegno adeguato alle richieste della committenza</p>
Conoscenze	<p>Estetica del gioiello allo scopo di proporre soluzioni in linea con le mode del momento</p> <p>Storia del gioiello per proporre uno stile coerente con un determinato periodo storico</p> <p>Storia dell'arte e del design per proporre gioielli in linea con le tendenze del momento</p> <p>Tecnica del disegno a mano libera per realizzare schizzi e bozzetti dell'oggetto in oreficeria</p> <p>Tecnologia dei metalli e delle leghe per individuare le soluzioni tecniche più adeguate in fase di progettazione</p>

Denominazione AdA	Studio progettuale del prezioso da realizzare
Descrizione della performance	Sviluppare l'idea di progetto a partire dalla conoscenza dei vari stili ed elementi distintivi delle varie lavorazioni orafe, nonché dell'analisi del mercato, della gamma di prodotti aziendali e dei vincoli produttivi aziendali
UC	1756
Capacità-abilità	<p>Analizzare ed interpretare le esigenze del mercato, ai fini della definizione di oggetti di oreficeria che soddisfino il gusto del pubblico o del committente</p> <p>Analizzare la gamma di prodotti aziendali, ai fini della individuazione di possibili aree non presidiate</p>

	<p>Definire le componenti dell'oggetto orafa da sviluppare, tenuto conto delle capacità produttive</p> <p>Identificare eventuali semilavorati atti ad esser utilizzati per la creazione di nuovi prodotti finiti, attraverso modifiche alle ultime fasi di lavorazione</p> <p>Sviluppare l'idea del gioiello rielaborando informazioni nel campo del design, correlate con mode, tendenze e linee estetiche</p>
<p>Conoscenze</p>	<p>Caratteristiche tecniche, flessibilità produttiva e limiti di utilizzo delle macchine automatiche per la produzione di componenti finiti</p> <p>Elementi di chimica dei metalli per prevedere in fase di progettazione il tipo di prodotto che verrà realizzato</p> <p>Estetica del gioiello allo scopo di proporre soluzioni in linea con il gusto di un determinato periodo storico</p> <p>Punti di forza e di debolezza del campionario aziendale rispetto alla gamma offerta dalla concorrenza</p> <p>Storia del design e dell'arte orafa per proporre soluzioni in linea con le mode del momento</p> <p>Tecniche moderne e antiche per la realizzazione dei preziosi</p> <p>Tecnologia e proprietà dei metalli utilizzati nella produzione orafa</p> <p>Tipologia di semilavorati prodotti o producibili in azienda</p>



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico della progettazione di attrezzature meccaniche attraverso l'uso di strumenti informatici e programmi CAD-CAM (342)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	E' responsabile della realizzazione e modifica delle attrezzature necessarie per la realizzazione dei prodotti o componenti orafe. Opera con sistemi CAD-CAM

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato
Collocazione contrattuale	Contratto nazionale orafa. Impiegato tecnico di sesto livello
Collocazione organizzativa	Opera nell'ambito di una tipologia di aziende con di medie dimensioni che possiedono reparti specialistici di attrezzaggio e aggiustaggio. Si relaziona con il responsabile dell'ufficio tecnico e con il capo produzione per decidere quali prodotti sono più indicati ad una realizzazione delle attrezzature in CAD/CAM. Si coordina con il responsabile dell'officina meccanica per verificare che il funzionamento delle attrezzature realizzate sia in grado di attuare il livello qualitativo e di produttività nelle macchine alle quali le attrezzature sono destinate
Opportunità sul mercato del lavoro	Nel settore orafa la domanda per questa tipologia di figura professionale è in costante crescita per i vantaggi che essa porta in termini di riduzione dei costi di progettazione, di flessibilità e di rapidità di reazione alle esigenze dei mercati in continua evoluzione. Le possibilità di carriera sono buone in qualsiasi tipologia di azienda che produca prodotti di consumo e da indosso, ove sia possibile la progettazione degli stessi in CAD/CAM
Percorsi formativi	Titolo di istruzione secondaria superiore ad indirizzo tecnico o come perito industriale oppure laurea in ingegneria informatica o meccanica. Costituisce ausilio all'impiego la partecipazione a corsi di formazione in informatica industriale e in meccanica di precisione

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
-----------	---

	311 - PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCE TECHNICIANS - 3115 - Mechanical engineering technicians
ISTAT Professioni (CP 2011)	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici
ATECO 2007	32.11.00 - Coniazione di monete 32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Affinamento, modifica e ridefinizione del disegno
Descrizione della performance	Intervenire sul disegno per realizzarne la versione definitiva in base al modello, o campione, dell'organo realizzato
UC	1456
Capacità-abilità	Interpretare i suggerimenti delle unità di produzione che evidenziano i miglioramenti dimensionali e tecnologici del pezzo in costruzione Recepire le modifiche suggerite anche da funzioni esterne a quella ove opera (ad esempio dalla produzione) variando eventualmente il progetto iniziale Valutare le condizioni operative di quanto disegnato e realizzato al fine di individuarne eventuali carenze funzionali o applicative
Conoscenze	Elementi fondamentali del processo produttivo nel quale inserire l'oggetto disegnato o modificato al fine di comprenderne il funzionamento e realizzare le modifiche progettuali Funzionalità del pezzo da affinare onde realizzarne modifiche e affinamenti in modo coerente con le modalità di utilizzo dello stesso Principali elementi di meccanica o elettrotecnica in base al proprio campo di specializzazione Principali funzioni di un software CAD al fine di realizzare le modifiche previste al progetto o al disegno Tecnologia dei materiali utilizzati per la costruzione del bene onde definirne le caratteristiche di tolleranza e finitura

Denominazione AdA	Progettare e realizzare in CAD/CAM le attrezzature meccaniche per la produzione di nuovi componenti in metalli preziosi
Descrizione della performance	Progettare nuovi prodotti in metalli preziosi attraverso l'utilizzo di sistemi informatici e software operativi atti alla progettazione in CAD/CAM, coordinando la propria attività con la direzione commerciale e con l'officina meccanica al fine di assicurare una corretta esecuzione delle attrezzature necessarie

UC	1467
Capacità-abilità	<p>Analizzare le caratteristiche delle attrezzature dei macchinari di produzione, ai fini della progettazione di attrezzature destinate alla realizzazione di nuovi componenti</p> <p>Effettuare test sui potenziali nuovi prodotti, raccordandosi con l'area commerciale e concordando eventuali modifiche per aumentare il livello di competitività e di innovazione del prodotto</p> <p>Ideare modifiche alle attrezzature delle macchine automatiche, atte a generare innovazioni di prodotto o riduzione dei costi di produzione</p> <p>Identificare le caratteristiche delle attrezzature meccaniche necessarie per la realizzazione di nuovi componenti</p> <p>Progettare modifiche alle attrezzature finalizzate a migliorare il livello qualitativo e ridurre la percentuale di scarti della produzione in serie</p> <p>Progettare nuove attrezzature da utilizzare sulle macchine automatiche necessarie per l'introduzione di nuovi prodotti e componenti orafi</p> <p>Utilizzare i software più avanzati per la progettazione in CAD/CAM</p> <p>Valutare la corrispondenza delle caratteristiche estetiche, dimensionali, e di peso del prodotto con i parametri di competitività indicati dall'area commerciale</p> <p>Verificare che le attrezzature progettate siano adeguate agli obiettivi di produttività e qualità nella produzione dei componenti cui esse sono destinate</p> <p>Verificare la funzionalità delle attrezzature progettate in CAD/CAM sulle macchine automatiche cui esse sono destinate ed apportarvi le opportune modifiche</p>
Conoscenze	<p>Funzionamento delle macchine automatiche per la produzione di componentistica in metalli preziosi per progettare attrezzature da utilizzare sulle macchine stesse</p> <p>Funzionamento delle macchine utensili da banco per la messa a punto fine delle nuove attrezzature prodotte in CAM</p> <p>Macchine a controllo numerico, per la realizzazione in CAM delle attrezzature necessarie alla produzione dei nuovi componenti in metalli preziosi</p> <p>Sistemi informatici e software operativi atti alla progettazione di prodotti ornamentali in metalli preziosi e delle relative attrezzature in CAD/CAM</p>

Denominazione AdA	Programmazione di sistemi CAM
Descrizione della performance	Programmare il relativo sistema CAM in base al disegno di un organo realizzato attraverso sistemi CAD
UC	1458
Capacità-abilità	<p>Definire le caratteristiche degli utensili di lavorazione sulle macchine automatizzate</p> <p>Interpretare un disegno meccanico e dedurre i parametri di</p>

	<p>lavorazione</p> <p>Programmare il sistema CAM per la realizzazione dell'organo progettato alle macchine di produzione</p>
Conoscenze	<p>Elementi base di lingua inglese per utilizzare programmi CAM che operano in tale lingua</p> <p>Funzionalità dell'organo progettato onde ottimizzarne la realizzazione automatizzata</p> <p>Operatività delle macchine utensili automatiche per realizzare l'organo progettato</p> <p>Principali linguaggi di programmazione CAM per programmare il sistema</p> <p>Tecnologie dei materiali per impostare la programmazione e l'attrezzaggio della macchina in maniera adeguata alle caratteristiche finali del bene realizzato</p>



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico delle lavorazioni orafe pregiate (cesellatura, incisione, incastonatura) (396)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Realizza, con lavorazione prevalentemente manuale o semiautomatizzata, alcune delle fasi delle lavorazioni svolte all'interno del laboratorio orafo che richiedono una particolare abilità manuale ed un'alta precisione (cesellatura, incisione, incastonatura)

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Lavoratore autonomo. Dipendente con contratto di lavoro a tempo indeterminato
Collocazione contrattuale	Contratto nazionale orafo. Autonomo con Partita IVA
Collocazione organizzativa	Può operare sia in o per laboratori di carattere artigianale, che in realtà produttive di dimensioni maggiori (imprese di oreficeria, terzisti), rispondendo direttamente al committente o, in caso di subordinazione, ad un capo reparto che sovrintende il lavoro dell'unità produttiva
Opportunità sul mercato del lavoro	Nel settore orafo questa tipologia di figura professionale ha sbocchi soprattutto nel conto terzi o come attività individuale esercitata con un alto livello di autonomia. Per le sue caratteristiche questa può infatti operare all'interno di realtà produttive strutturate o in piccoli ed altamente qualificati laboratori artigiani. Il settore dell'artigianato artistico richiede infatti la presenza di figure dotate di un'ottima preparazione professionale, sulle quali puntare per il rilancio e la crescita della PMI
Percorsi formativi	Titolo di istruzione secondaria superiore ad indirizzo preferibilmente tecnico- artistico

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	731 - PRECISION WORKERS IN METAL AND RELATED MATERIALS - 7313 - Jewellery and precious-metal workers
ISTAT Professioni (CP 2011)	6.3.1.6.3 - Addetti alla lavorazione di bigiotteria 6.3.1.6.1 – Orafi

ATECO 2007	32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi 32.12.20 - Lavorazione di pietre preziose e semipreziose per gioielleria e per uso industriale
------------	--

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Finitura di oggetto orafico dopo l'incastonatura di pietre preziose
Descrizione della performance	Rifinire l'oggetto prezioso assicurandone la valorizzazione complessiva nel rispetto del disegno originario
UC	1772
Capacità-abilità	Eseguire l'eliminazione del materiale adesivo e il lavaggio dell'oggetto orafico Eseguire l'eliminazione del materiale metallico in eccesso dall'oggetto orafico (scopertura) Levigare e limare i bordi della incastonatura, controllando la stabilità della pietra fissata Rifinire pulire e lucidare il gioiello o l'oggetto orafico nel quale si è effettuata l'incastonatura Verificare la tenuta dei sistemi di bloccaggio della pietra preziosa
Conoscenze	Elementi di gemmologia: caratteristiche elementari, distintive e merceologiche delle pietre preziose; criteri di distinzione tra pietre naturali e sintetiche; caratteristiche e valorizzazione dei principali tagli di pietre (brillante, a gradini, briolette, cabouchon) Elementi di tecnologia dei metalli: caratteristiche e proprietà dei metalli e leghe usate in oreficeria Materiali adesivi, diluenti e solventi utilizzati in oreficeria Tecniche di lucidatura nella incastonatura di pietre preziose, anche con ultrasuoni Tecniche di rifinitura dell'incastonatura

Denominazione AdA	Incastonatura di pietre preziose in oggetti di oreficeria
Descrizione della performance	Incastonare le pietre secondo vari tipi di lavorazione adattando perfettamente la sede alla forma, misura e taglio delle singole pietre assicurandone la messa in rilievo con maggior risalto possibile
UC	1761
Capacità-abilità	Ancorare e fermare le pietre preziose alle sedi adottando le varie tecniche di lavorazione in funzione della forma, misura e taglio delle

	<p>pietre</p> <p>Inserire e richiudere il metallo attorno alle pietre preziose con speciali martelletti elettrici o ceselli a mano</p> <p>Lavorare il metallo o le leghe con l'ausilio degli utensili da lavoro più adatti alla realizzazione delle lavorazioni previste</p> <p>Utilizzare i principali stili e realizzare i principali tipi di incastonatura: a griffe, a grane, a colpo e puntatine, a sguscio, pavé, a baffi, su lastra a granette, su castone inglese, invisibile, su pietra</p>
Conoscenze	<p>Elementi di chimica dei minerali per conoscere i punti di rottura delle varie tipologie di pietre preziose</p> <p>Elementi di gemmologia: caratteristiche elementari, distintive e merceologiche delle pietre preziose; criteri di distinzione tra pietre naturali e sintetiche; caratteristiche e valorizzazione dei principali tagli di pietre (brillante, a gradini, briolette, cabouchon)</p> <p>Elementi di tecnologie dei metalli: caratteristiche e proprietà di metalli e leghe usate in oreficeria per individuare e tracciare le sedi dell'incastonatura delle pietre</p> <p>Materiali adesivi, diluenti e solventi utilizzati in oreficeria</p> <p>Tecniche di incastonatura delle pietre preziose al fine di inserire le pietre preziose nel gioiello</p> <p>Tecniche e stili di incastonatura a griffe, a grane, a colpo e puntatine, a sguscio, pavé, a lastra, a castone battuto, a binario</p>

Denominazione AdA	Incisione decorativa della superficie della lastra o dell'oggetto orafa
Descrizione della performance	Eseguire figure o decori tramite asportazione, con l'utilizzo di strumenti da taglio o da incisione (attrezzi a punta detti bulini) sulla superficie del metallo
UC	1770
Capacità-abilità	<p>Adattare e affilare gli utensili in funzione delle lavorazioni previste</p> <p>Ideare ed eseguire la tracciatura del motivo decorativo nel rispetto dello stile del gioiello</p> <p>Incidere il metallo al fine di rifinire l'oggetto secondo quanto definito dal progetto (incisioni ornamentali)</p> <p>Pulire e preparare la superficie da lavorare</p> <p>Trasferire i disegni sulle superfici da lavorare</p>
Conoscenze	<p>Elementi di disegno ornato</p> <p>Elementi di metallurgia</p> <p>Elementi di tecnologia dei metalli: caratteristiche e proprietà di metalli e leghe usate in oreficeria per eseguire al meglio l'incisione</p> <p>Stili decorativi dall'antichità ai tempi moderni (motivi geometrici, vegetali, etc.)</p> <p>Strumenti per l'incisione a mano della superficie della lastra o dell'oggetto orafa</p> <p>Tecniche di incisione a fini decorativi nella produzione orafa</p>

Denominazione AdA	Lavorazione a sbalzo e a cesello di lastre od oggetti orafi
Descrizione della performance	Effettuare la lavorazione a sbalzo e a cesello a partire dal disegno dell'oggetto sino a raggiungere il risultato definito
UC	1769
Capacità-abilità	<p>Effettuare il disegno sull'oggetto da lavorare, avvalendosi delle tecniche idonee</p> <p>Effettuare lo sbalzo utilizzando cesello e martello</p> <p>Preparare l'oggetto per le attività di cesellatura, reiterando le operazioni a seconda delle esigenze di lavorazione</p> <p>Riconoscere le caratteristiche qualitative dei metalli</p> <p>Rifinire il pezzo cesellato eliminando eventuali imperfezioni</p> <p>Satinare/zigrinare/martellare/puntinare le superfici della lastra al fine di ottenere la lavorazione progettata</p>
Conoscenze	<p>Stili di lavorazione in oreficeria</p> <p>Strumenti per la lavorazione manuale a sbalzo e cesello (ceselli, punzoni, mazzette)</p> <p>Tecniche di cesellatura e sbalzo per la modellazione del metallo</p> <p>Tecniche di preparazione della cesellatura: rincottura, imbianchimento, rimessaggio in pece, vuotatura dalla pece</p> <p>Tecniche di riproduzione dei disegni sulla superficie da lavorare</p> <p>Tecnologia e proprietà dei metalli utilizzati nella produzione orafa</p>

Denominazione AdA	Realizzazione del castone per la posa delle pietre assicurando la stabilità e valorizzazione del prezioso
Descrizione della performance	Realizzare il castone per la posa delle pietre assicurando la stabilità e la valorizzazione del prezioso
UC	1771
Capacità-abilità	<p>Adattare e affilare gli utensili in funzione delle lavorazioni previste</p> <p>Scavare tagli lucidi nelle sedi forate ed assettare le sedi al fine di ottenere una base idonea per l'incassatura delle pietre</p> <p>Tracciare e intagliare la sede per l'incastonatura con l'ausilio di bulini e frese nel rispetto delle caratteristiche dei metalli e delle pietre impiegate</p> <p>Tracciare la sede per l'incastonatura, forare e limare la cavità del gioiello o dell'oggetto in funzione delle dimensioni e della posizione della pietra preziosa</p> <p>Tracciare le sedi per l'incastonatura delle pietre preziose</p>
Conoscenze	<p>Attrezzatura e utensili per la realizzazione del castone ed il fissaggio della pietra (bulini, frese)</p> <p>Elementi di gemmologia: caratteristiche elementari, distintive e merceologiche delle pietre preziose; criteri di distinzione tra pietre naturali e sintetiche; caratteristiche e valorizzazione dei principali</p>

tagli di pietre (brillante, a gradini, briolette, cabouchon)

Elementi di tecnologie dei metalli: caratteristiche e proprietà di metalli e leghe usate in oreficeria per individuare e tracciare le sedi dell'incastonatura delle pietre

Tecniche di incisione a maniera diretta al fine di tracciare la posizione esatta per l'ancoraggio delle pietre preziose

Tecniche di traforatura dei metalli preziosi al fine di ottenere fori dimensionati per l'inserimento di pietre

Tecniche e stili di taglio e incastonatura (incastonatura a lastra, a castone battuto, a binario, a griffes,..)



Repertorio Regionale delle Qualificazioni e delle Competenze

Scheda di Figura Professionale

Denominazione Figura	Tecnico di programmazione delle produzioni orafe (338)
Esempi di possibili denominazioni ricorrenti nel mondo del lavoro	
Settori di riferimento	Lavorazioni orafe (33)
Ambito di attività	Produzione di beni e servizi
Livello di complessità	Gruppo-livello B
Descrizione	Realizza il programma di produzione a breve, medio e lungo termine sia su commessa che per il magazzino. Individua la sequenza di articoli da produrre che ottimizza sia l'utilizzo dei materiali sia l'attrezzaggio delle macchine di produzione. Controlla la qualità del processo produttivo e dei prodotti realizzati

Contesto di esercizio

Tipologia rapporti di lavoro	Si tratta di lavoratore subordinato che opera in tutte le aziende di tipo industriale e artigianale ove sia critico l'utilizzo e l'ottimizzazione del flusso di lavoro
Collocazione contrattuale	Contratto Nazionale Orafo. Impiegato tecnico di quinto livello
Collocazione organizzativa	Opera all'interno del reparto produttivo di cui coordina e programma le attività. Si relaziona con il settore commerciale per ricevere i piani di ordinativo al fine di ottimizzare esigenze produttive e priorità commerciali
Opportunità sul mercato del lavoro	Le opportunità sul mercato del lavoro come tecnico specialista sono limitate ad aziende con un livello medio e medio-alto di complessità organizzativa, tipicamente oltre i 20 dipendenti. Ha competenze trasversali che ne consente l'impiego in imprese del settore metalmeccanico
Percorsi formativi	si tratta in genere di un diplomato tecnico che abbia maturato una certa esperienza di produzione. La posizione può essere ricoperta anche da un ingegnere, preferibilmente gestionale, previo un intenso programma formativo che lo porti a conoscere ed interpretare le variabili più significative del ciclo produttivo. Il percorso formativo si sviluppa in genere nella stessa azienda

Indici di conversione

Sistemi di classificazione a fini statistici

ISCO 1988	311 - PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCE TECHNICIANS - 3115 - Mechanical engineering technicians
ISTAT Professioni (CP 2011)	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori

	produttivi 3.1.5.3.0 - Tecnici della produzione manifatturiera
ATECO 2007	32.11.00 - Coniazione di monete 32.12.10 - Fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria in metalli preziosi o rivestiti di metalli preziosi 32.12.20 - Lavorazione di pietre preziose e semipreziose per gioielleria e per uso industriale

Repertori di descrizione

Repertorio nazionale delle figure per i percorsi IFTS	
Repertorio nazionale delle figure per i percorsi leFP	
Fonti documentarie	Repertorio Regionale delle Figure Professionali della Regione Toscana

Elenco Aree di Attività

Denominazione AdA	Controllo del titolo dei metalli preziosi puri e delle leghe
Descrizione della performance	Effettuare i controlli necessari nelle varie fasi di lavorazione per assicurare la conformità del titolo del prodotto alle specifiche tecniche previste e alle norme legali vigenti
UC	1482
Capacità-abilità	<p>Eseguire i test chimici di verifica della corrispondenza dei bagni galvanici alla composizione chimica specificata nelle schede tecniche</p> <p>Eseguire saggi di controllo gravimetrici per la determinazione del titolo di leghe in platino o palladio, rispettando le indicazioni stabilite dalla normativa vigente</p> <p>Eseguire un saggio di controllo potenziometrico nelle varie fasi di lavorazione per il controllo del titolo delle leghe in argento, rispettando le indicazioni stabilite dalla normativa vigente</p> <p>Eseguire un saggio per coppellazione su una lega d'oro e nel corso di fasi di lavorazione differenti, effettuando le necessarie analisi chimiche</p> <p>Individuare eventuali scostamenti nella titolazione delle leghe in metalli preziosi e attuare rapidamente le necessarie azioni correttive</p> <p>Operare utilizzando gli appositi dispositivi di protezione individuali (DPI)</p>
Conoscenze	<p>Chimica di base e in particolare procedure e metodologie relative alla preparazione di soluzioni a concentrazione nota, struttura delle leghe metalliche e diagrammi di stato, per poter attuare correttamente il controllo del titolo nelle varie fasi di lavorazione</p> <p>Norme UNI relative ai controlli da eseguire, per essere in grado di attuare correttamente e secondo le norme di legge le verifiche previste sulla titolazione dei metalli preziosi</p> <p>Norme di sicurezza relative alla manipolazione e all'uso di materiali e soluzioni altamente tossiche e ad alto livello di pericolosità per minimizzare il rischio di gravi inquinamenti o danni alle persone</p>

fisiche

Denominazione AdA	Elaborazione della reportistica necessaria alla diffusione del programma di produzione
Descrizione della performance	Elaborare la reportistica di breve periodo e quella previsionale dei programmi di produzione sia per i reparti produttivi sia per la Direzione Aziendale
UC	1506
Capacità-abilità	Facilitare attraverso la realizzazione di report il dialogo tra produzione e settore commerciale Identificare le esigenze della produzione al fine di predisporre reportistica di facile lettura e comprensione Utilizzare le informazioni relative ai programmi di produzione al fine di predisporre dati previsionali delle produzioni future
Conoscenze	Elementi fondamentali relativi ai costi di produzione per progettare report che ne evidenzino le variazioni significative in funzione delle varie alternative del programma di produzione Programmi dedicati di programmazione e produzione per realizzare la reportistica da essi prevista nelle aziende che siano dotate di simili strumenti Programmi di Office Automation (Excel) per realizzare report che esplicitano gli impegni dei reparti produttivi (in alternativa a programmi dedicati) Programmi di Project management (Project o simili) per elaborazione di reportistica relativa al carico delle risorse impegnate

Denominazione AdA	Gestione del magazzino semiprodotto e semilavorati
Descrizione della performance	Gestire il magazzino semiprodotto e semilavorati attraverso l'approvvigionamento esterno e la produzione interna al fine di garantire la disponibilità dei prodotti nei titoli e colori stabiliti nella programmazione di medio e lungo periodo
UC	1764
Capacità-abilità	Controllare gli approvvigionamento materiali ai fini di una alimentazione costante della produzione Controllare la qualità della merce in entrata organizzando la logistica e la gestione del magazzino verificando titolo, colore e caratteristiche tecniche specifiche Gestire in modo razionale la rotazione di magazzino ottimizzando le scorte in termini di singolo prodotto, titolo, colore Organizzare il ciclo di approvvigionamento nel rispetto delle condizioni di erogazione dell'attività, effettuando ordinativi congrui alle previsioni di spesa con l'utilizzo di mezzi informatici Selezionare i fornitori e le materie prime secondo le caratteristiche qualitative del servizio/prodotto che si vuole offrire al cliente definendo le specifiche di acquisto, i criteri di valutazione dei fornitori

	ed effettuando le registrazioni con l'ausilio di supporti informatici
Conoscenze	<p>Caratteristiche tecniche ed estetiche dei principali semilavorati e semiprodotti sia in metallo che in pietre</p> <p>Distinta base dei semilavorati di base da fornire ai reparti a valle in funzione dei componenti che devono essere prodotti e delle relative quantità</p> <p>Sistemi e strumenti di valutazione dei fornitori</p>

Denominazione AdA	Monitoraggio e controllo di qualità
Descrizione della performance	Monitorare costantemente i sistemi di regolazione degli impianti (velocità e pressione di esercizio), le funzionalità, la pulizia, le rigature e le condizioni di esercizio delle attrezzature (condizioni operative dei cilindri dei laminatoi e delle trafile e la qualità delle materie prime ricevute dal reparto a monte), al fine di assicurare il livello di qualità desiderato
UC	1462
Capacità-abilità	<p>Analizzare tempestivamente la correlazione tra i trend di difettosità rilevati dai controlli e le azioni da intraprendere sugli impianti per riportare la situazione alla normalità</p> <p>Collaborare e concordare appropriate azioni correttive con il capo reparto a monte (fornitore della materia prima per il reparto semilavorati) nel caso in cui la tipologia di difettosità rilevata sia causata da imperfezioni qualitative nella materia prima fornita</p> <p>Sostituire le attrezzature difettose (cilindri di laminatoio o trafile), nel caso in cui sia statisticamente dimostrabile che la loro condizione di usura (o altri fattori) le abbia rese non più idonee a produrre i semilavorati secondo le specifiche richieste</p>
Conoscenze	<p>Tecniche di controllo statistico di qualità (capability, diagramma di Pareto, analisi causa effetto) per analizzare l'adeguatezza degli impianti alle caratteristiche richieste (capability), le cause della difettosità (analisi causa/effetto) e le priorità più critiche (diagramma di Pareto)</p> <p>Tecniche e metodologie di aggiustamento dei sistemi di regolazione dei parametri operativi degli impianti di produzione dei semilavorati per l'eliminazione delle difettosità ad essi ascrivibili</p> <p>Tecniche e metodologie per individuare la correlazione fra tipologia dei difetti rilevati e le azioni correttive da intraprendere sugli impianti o sulle caratteristiche delle materie prime ricevute dal reparto a monte per migliorare la qualità dei semilavorati e la percentuale di scarti</p>

Denominazione AdA	Preventivazione dei tempi e dei costi di realizzazione del singolo prodotto
Descrizione della performance	Pianificare le singole fasi di realizzazione dei prodotti e della loro sequenza in termini di tempi e risorse necessarie
UC	1507

Capacità-abilità	<p>Collegare le varie fasi di lavorazione per ridurre il tempo di esecuzione complessivo anche a scapito di quello del singolo articolo affinché la globalità della produzione sia realizzata rendendo minimo il costo complessivo</p> <p>Creare standard di lavoro dei prodotti nuovi e archivarli secondo i programmi aziendali previsti onde semplificare la preventivazione successiva dello stesso articolo o di articoli simili</p> <p>Definire i tempi di esecuzione delle varie fasi di lavorazione tenendo conto delle specialità che intervengono e delle macchine che operano le differenti lavorazioni</p> <p>Determinare la sequenza di lavorazione di un prodotto finale ponendo particolare attenzione a quelle fasi che possono essere realizzate in parallelo e a quelle che necessariamente devono essere eseguite in sequenza</p>
Conoscenze	<p>Attrezzaggio e setup delle macchine di produzione per garantire la qualità finale corrispondente a quanto richiesto dalle specifiche o dai capitolati</p> <p>Caratteristiche del prodotto finale onde preventivare tempi, costi e modalità di realizzazione</p> <p>Costi di produzione relativamente alle materie prime e alle operazioni sulle varie macchine di produzione</p> <p>Operatività delle macchine di produzione per determinare la corretta sequenza di lavorazione</p> <p>Tecnologie dei materiali in lavorazione per determinare le modalità e i tempi di esecuzione delle lavorazioni</p>

Denominazione AdA	Stesura del programma a breve termine
Descrizione della performance	Realizzare il programma di produzione di dettaglio a breve termine (settimanale o mensile) apportando, anche in corso d'opera, tutte le variazioni ritenute necessarie per un ottimale soddisfacimento delle esigenze del cliente
UC	1508
Capacità-abilità	<p>Distribuire e diffondere ai reparti di produzione i programmi operativi di produzione</p> <p>Pianificare l'esecuzione dei vari articoli, ovvero la sequenza delle fasi esecutive, in maniera da ridurre i tempi di realizzazione</p> <p>Recepire le esigenze del settore commerciale per fornire ai clienti i prodotti nei tempi e con le modalità richieste</p> <p>Recepire le variazioni agli ordini commerciali in maniera da renderne minimo l'impatto sul programma di produzione e sugli eventuali ritardi di produzione di altri articoli</p> <p>Saturare le linee di produzione e le relative macchine operative</p> <p>Verificare la coerenza tra programmi a breve e programmazione annuale</p>
Conoscenze	Fasi del processo produttivo per ottimizzare la sequenza di produzione dei vari articoli

	<p>Tecniche di programmazione a breve termine (ad esempio metodo del minimo scarto o simili) per realizzare i programmi settimanali o mensili e ottimizzare l'utilizzo delle risorse</p> <p>Tecnologia del prodotto per ottimizzare la produzione dei singoli articoli</p>
--	--

Denominazione AdA	Stesura del programma annuale di produzione
Descrizione della performance	Realizzare il programma di produzione, a lungo termine, onde verificare la saturazione delle linee di produzione ed eventuali modifiche degli assetti produttivi
UC	1509
Capacità-abilità	<p>Facilitare il dialogo tra produzione e servizio commerciale al fine di soddisfare i tempi di consegna al cliente e, allo stesso tempo, garantire l'efficienza produttiva</p> <p>Individuare soluzioni alternative quando le linee di produzione non supportano le richieste dei clienti</p> <p>Ottimizzare l'utilizzo delle linee di produzione utilizzando la loro flessibilità al fine del rispetto dei tempi di consegna e delle modalità produttive</p> <p>Recepire il programma annuale di vendite in modo da utilizzare nella maniera più economica le linee di produzione garantendo gli impegni commerciali</p> <p>Valutare economicamente l'opportunità di svolgere lavorazioni esterne all'azienda al fine di minimizzare i costi di produzione e i tempi di consegna</p>
Conoscenze	<p>Elementi di definizione del budget al fine dell'ottimizzazione dei costi complessivi di esercizio</p> <p>Processo produttivo al fine di ottimizzare l'utilizzo delle linee di produzione</p> <p>Tecniche per ottimizzare su base annuale, in base al budget delle vendite, i programmi di produzione</p> <p>Tecnologia di prodotto al fine di valutarne la fattibilità sulle linee di produzione e di proporre eventuali soluzioni alternative</p>