

DENOMINAZIONE DELLA FIGURA	TECNICO DELLA PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE
DESCRIZIONE DELLA FIGURA	Il Tecnico della programmazione e gestione di impianti di produzione svolge in autonomia attività relative alla programmazione, conduzione e manutenzione di sistemi CNC, di sistemi automatizzati CAD-CAM e di linee robotizzate. Elabora documentazione tecnica di varia tipologia (disegni e modelli, report) ed effettua rilevazioni ai fini del monitoraggio e controllo del ciclo di lavorazione.
DENOMINAZIONE INDIRIZZI	Nessun indirizzo
CORRELAZIONE ALLE FIGURE/INDIRIZZI DEL REPERTORIO NAZIONALE IeFP	Tecnico per la programmazione e gestione di impianti di produzione Indirizzi: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi a CNC - Sistemi CAD CAM - Conduzione e manutenzione impianti
REFERENZIAMENTO QNQ/EQF	Livello 4
REFERENZIAMENTO ATECO ISTAT 2007	<p>Sistemi a CNC - Sistemi CAD CAM</p> <p>25.2 Fabbricazione di cisterne, serbatoi, radiatori e contenitori in metallo 25.7 Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti di ferramenta 25.9 Fabbricazione di altri prodotti in metallo 28.1 Fabbricazione di macchine di impiego generale 32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche 32.9 Industrie manifatturiere nca 72.1 Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria 74.1 Attività di design specializzate 74.9 Altre attività professionali, scientifiche e tecniche nca</p> <p>Conduzione e manutenzione impianti</p> <p>25.2 Fabbricazione di cisterne, serbatoi, radiatori e contenitori in metallo 25.6 Trattamento e rivestimento dei metalli; lavori di meccanica generale 25.7 Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti di ferramenta 25.9 Fabbricazione di altri prodotti in metallo 28.1 Fabbricazione di macchine di impiego generale 32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche 32.9 Industrie manifatturiere nca 33.1 Riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine e apparecchiature 33.2 Installazione di macchine ed apparecchiature industriali 72.1 Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria 74.1 Attività di design specializzate 74.9 Altre attività professionali, scientifiche e tecniche nca 95.1 Riparazione di computer e di apparecchiature per le comunicazioni</p>

REFERENZIAZIONE CP ISTAT 2011	Sistemi a CNC - Sistemi CAD CAM 3.3.1.5.0 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi 3.1.3.7.1 Disegnatori tecnici 6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 Meccanici di precisione Condizione e manutenzione impianti 3.3.1.5.0 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi 3.1.3.7.1 Disegnatori tecnici 6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 Meccanici di precisione 6.2.1.7.0 Saldatori elettrici e a norme ASME 6.2.3.3.1 Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali 6.2.4.2.0 Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali
--	--

AREE DI ATTIVITÀ (ADA) AFFERENTI	COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI RICORSIVE (*)
SETTORE: Area comune ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione ADA.25.219.709 - Controllo della produzione ADA.25.221.714 - Realizzazione di disegni tecnici SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica ADA.7.49.151 - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate ADA.7.50.152 - Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche ADA.7.53.158 - Manutenzione e riparazione di macchine e impianti	1a. Operare nel proprio ambito professionale in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per gli altri 1b. Operare nel proprio ambito professionale tenendo conto delle responsabilità, implicazioni, ripercussioni delle proprie scelte ed azioni in termini di tutela dell'ambiente e nell'ottica della sostenibilità
AREE DI ATTIVITÀ (ADA) AFFERENTI	COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE
SETTORE: Area comune ADA.25.221.714 - Realizzazione di disegni tecnici	2. Realizzare modelli tridimensionali con software CAD 3D
SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione ADA.25.219.709 - Controllo della produzione ADA.7.49.151 - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate ADA.7.50.152 - Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche	3. Programmare il ciclo operativo di macchine utensili a CNC, effettuando le relative lavorazioni a partire dalle specifiche tecniche ricevute 4. Programmare il ciclo operativo di impianti automatizzati con sistemi CAD CAM, controllando le relative lavorazioni realizzate a partire dalle specifiche tecniche ricevute 5. Condurre impianti automatizzati e/o linee robotizzate, valutando l'impiego delle risorse al fine di una loro ottimizzazione 6. Provvedere al monitoraggio e controllo del ciclo di lavorazione effettuando rilevazioni con macchine di misura e producendo documentazione tecnica di avanzamento e valutazione relativa alle lavorazioni svolte
SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica ADA.25.219.709 - Controllo della produzione ADA.7.53.158 - Manutenzione e riparazione di macchine e impianti	7. Eseguire interventi di manutenzione preventiva e/o correttiva su macchinari o impianti produttivi assicurandone il corretto funzionamento o l'efficacia del ripristino

(*) le competenze tecnico-professionali ricorsive sono associate a tutte le attività delle ADA afferenti

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE	
2. Realizzare modelli tridimensionali con software CAD 3D	
Aree di attività	ATTIVITA'
ADA.25.221.714 - Realizzazione di disegni tecnici	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi e traduzione delle richieste del cliente esterno/interno per l'elaborazione di un progetto grafico - Definizione delle specifiche tecniche entro cui elaborare il progetto grafico - Esecuzione dei disegni tecnici con l'ausilio delle tecnologie più idonee alle esigenze specifiche di progetto e di contesto - Esecuzione dei disegni tecnici di dettaglio degli elementi componenti l'oggetto da rappresentare (particolari architettonici e strutturali di altre opere civili, di macchine, di apparecchiature meccaniche, di prodotti industriali e beni di consumo, ecc.)

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE	
3. Programmare il ciclo operativo di macchine utensili a CNC, effettuando le relative lavorazioni a partire dalle specifiche tecniche ricevute	
4. Programmare il ciclo operativo di impianti automatizzati con sistemi CAD CAM, controllando le relative lavorazioni realizzate a partire dalle specifiche tecniche ricevute	
5. Condurre impianti automatizzati e/o linee robotizzate, valutando l'impiego delle risorse al fine di una loro ottimizzazione	
6. Provvedere al monitoraggio e controllo del ciclo di lavorazione effettuando rilevazioni con macchine di misura e producendo documentazione tecnica di avanzamento e valutazione relativa alle lavorazioni svolte	
Aree di attività	ATTIVITA'
ADA.7.49.151 - Lavorazioni per deformazione/aspersione con macchine utensili automatizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione dei macchinari per la realizzazione del prodotto (es. cambio stampo, regolazione pressa, cambio utensili, regolazione parametri macchina, cambio programma) - Conduzione delle macchine utensili automatizzate per la produzione dei pezzi (es. taglio, stampaggio, foratura, fresatura, tornitura, forgiatura, rettificazione del particolare) - Verifica dei materiali soggetti a consumo nella produzione: materie prime (es. lamiera, particolari semi-lavorati), utensili (es. elettrodi, filo, gas) - Verifica della funzionalità delle attrezzature e degli strumenti meccanici - Redazione di report di produzione e di collaudo per macchine utensili automatizzate - Elaborazione del programma di lavorazione (programmazione diretta e con sistemi CAD/CAM) - Esecuzione del controllo qualitativo dei pezzi meccanici realizzati (controlli al banco e con macchine di misura) - Predisposizione delle richieste di forniture per macchine utensili automatizzate - Individuazione delle soluzioni migliorative relative all'automatizzazione del ciclo di lavorazione
ADA.7.50.152 - Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione della macchina e della strumentazione per la giunzione (regolazione parametri) - Individuazione di soluzioni migliorative del ciclo produttivo e del processo di giunzione delle componenti meccaniche - Verifica della funzionalità delle attrezzature e degli strumenti - Redazione di report, fogli di produzione e di collaudo delle componenti meccaniche - Conduzione di impianti automatizzati per la giunzione rigida di componenti meccanici - Saldatura manuale delle giunzioni delle componenti meccaniche - Incollaggio delle giunzioni delle componenti meccaniche - Posizionamento e puntatura delle componenti meccaniche secondo specifiche tecniche - Effettuazione delle lavorazioni preparatorie sui pezzi meccanici da unire (es. cianfrinatura) - Esecuzione del controllo qualitativo delle giunzioni rigide - Predisposizione delle richieste di forniture - Rivettatura delle giunzioni delle componenti meccaniche

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE

7. Eseguire interventi di manutenzione preventiva e/o correttiva su macchinari o impianti produttivi assicurandone il corretto funzionamento o l'efficacia del ripristino

Aree di attività	ATTIVITA'
ADA.7.53.158 - Manutenzione e riparazione di macchine e impianti	<ul style="list-style-type: none">- Definizione dei lavori e/o delle riparazioni e delle relative procedure- Esecuzione di interventi di taratura dei parametri di funzionamento di attrezzature, macchine, impianti e strumenti di misura- Sostituzioni di parti malfunzionanti (es. parti meccaniche, elettriche, elettroniche e fluidiche)- Redazione di report di manutenzione- Esecuzione dei controlli di funzionalità di macchine e impianti- Diagnosi anomalie e guasti (parti meccaniche, elettriche, elettroniche e fluidiche)- Esecuzione di interventi di riprogrammazione del software di gestione dei dispositivi automatici- Ripristino della funzionalità rispettando le condizioni di sicurezza della macchina/impianto

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI RICORSIVE

COMPETENZA 1a

Operare nel proprio ambito professionale in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per gli altri

QNQ/EQF – Livello 3

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro - Adottare comportamenti rispettosi di sé e degli altri - Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza - Attuare i principali interventi di primo soccorso nelle situazioni di emergenza - Identificare figure e norme di riferimento al sistema di prevenzione/protezione di settore - Individuare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici del settore - Individuare le situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore - Metodi per l'individuazione e il riconoscimento delle situazioni di rischio nel settore - Normativa di riferimento per la sicurezza e l'igiene di settore - Nozioni di primo soccorso - Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore

COMPETENZA 1b

Operare nel proprio ambito professionale tenendo conto delle responsabilità, implicazioni, ripercussioni delle proprie scelte ed azioni in termini di tutela dell'ambiente e nell'ottica della sostenibilità

QNQ/EQF – Livello 3

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore - Adottare comportamenti rispettosi dell'ambiente e delle sue risorse - Applicare forme, processi e metodologie di smaltimento e trattamento differenziate sulla base delle diverse tipologie di rifiuti - Applicare pratiche volte ad assicurare la prevenzione di criticità ecologiche rispetto all'ambiente ed al proprio ambito professionale - Avvalersi delle tecnologie e delle tecniche specifiche del settore con spirito critico e responsabile in rapporto alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio - Identificare i rifiuti in base all'origine, alla pericolosità e alle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche - Individuare la qualità delle frazioni merceologiche dei rifiuti per supportare la miglior forma di recupero e/o trattamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Approccio ecologico e della sostenibilità ambientale - Concetto di cittadinanza attiva e di sviluppo sostenibile - Elementi della normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore - Elementi della normativa di riferimento sui rifiuti - Elementi fondamentali e significato di ecosistema e sviluppo sostenibile - Metodi, tecniche e strumenti di trattamento e smaltimento dei rifiuti - Principali inquinanti presenti nell'ambiente e loro origine - Scienza e tecnologia: impatto sulla vita sociale e dei singoli; ruolo per uno sviluppo equilibrato e compatibile

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE

COMPETENZA 2

Realizzare modelli tridimensionali con software CAD 3D

QNQ/EQF – Livello 4

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Applicare procedure di configurazione dell'area di lavoro del software CAD - Applicare tecniche di costruzione di complessivi 3D - Applicare tecniche di modellazione 3D e modifica di solidi - Applicare tecniche di resa fotorealistica (rendering) di oggetti 3D - Disegnare elementi geometrici in ambiente 3D - Effettuare la messa in tavola 2D delle parti e degli assiemi 3D - Effettuare la stampa digitale in 3D dei modelli realizzati - Gestire la vista di oggetti grafici tridimensionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dei sistemi di stampa digitale 3D - Caratteristiche dei software di modellazione 3D - Elementi di geometria piana e solida - Elementi di progettazione meccanica 3D - La gestione dei piani di lavoro - Norme di rappresentazione ISO, EN, UNI e quotatura di disegni tecnici in ambito meccanico - Principi di additive manufacturing - Procedure di assemblaggio di complessivi - Procedure per la generazione di schizzi-disegni tecnici 2D - Sistemi di coordinate nello spazio - Tecniche di gestione file di progetto - Tecniche di modellazione di oggetti 3D

COMPETENZA 3

Programmare il ciclo operativo di macchine utensili a CNC, effettuando le relative lavorazioni a partire dalle specifiche tecniche ricevute

QNQ/EQF – Livello 4

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Apportare eventuali modifiche in funzione del controllo qualità effettuato sul primo pezzo - Definire il ciclo di produzione (sequenza fasi e operazioni) in funzione delle macchine disponibili - Effettuare le operazioni di lavorazione con macchine utensili automatizzate - Eseguire la simulazione grafica del percorso utensile - Identificare i parametri tecnologici di lavorazione - Individuare soluzioni migliorative relative all'automatizzazione del ciclo di lavorazione - Leggere i disegni tecnici - Programmare macchine a CN a 2 o più assi con l'ausilio di software dedicati 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche attrezzature di presa pezzo - Caratteristiche e comandi operativi delle macchine a CN a 2 o più assi - Elementi di trigonometria - Modulistica di riferimento per la programmazione e l'attrezzaggio della macchina - Norme di rappresentazione di particolari meccanici - Procedure di attrezzaggio delle macchine CN - Proprietà dei materiali metallici e caratteristiche tecniche degli utensili - Tecniche di misurazione e controllo - Tecnologia delle lavorazioni meccaniche - Tipologie di linguaggi di programmazione e software per la programmazione CN su PC

COMPETENZA 4	
Programmare il ciclo operativo di impianti automatizzati con sistemi CAD CAM, controllando le relative lavorazioni realizzate a partire dalle specifiche tecniche ricevute	
QNQ/EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Configurare l'area di lavoro del software CAM - Effettuare la simulazione grafica della lavorazione programmata per verificarne la correttezza - Generare il programma di lavorazione per la macchina CN - Importare modelli grafici creati con software CAD - Utilizzare le funzioni del software CAM per impostare le lavorazioni - Utilizzare le geometrie dei modelli CAD in funzione del programma di lavorazione da realizzare 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dei file di interscambio dati - Caratteristiche dei post-processor per l'elaborazione del G-code - Caratteristiche dei sistemi CAD/CAM - Caratteristiche delle macchine a CN a 2 o più assi - Modulistica di riferimento per la programmazione - Proprietà dei materiali metallici e caratteristiche tecniche degli utensili - Tecnologia delle lavorazioni meccaniche - Tipologie di linguaggi di programmazione CN

COMPETENZA 5	
Condurre impianti automatizzati e/o linee robotizzate, valutando l'impiego delle risorse al fine di una loro ottimizzazione	
QNQ/EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare procedure valutative a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato - Applicare metodi per la rilevazione di anomalie e non conformità - Apportare eventuali modifiche in funzione del controllo qualità effettuato sul primo pezzo - Controllare i parametri tecnologici di lavorazione e la loro rispondenza agli standard definiti - Effettuare le operazioni di attrezzaggio e conduzione dell'impianto - Identificare fattori ed elementi di ottimizzazione del processo lavorativo - Identificare le priorità e le risorse funzionali disponibili - Segnalare eventuali punti critici della lavorazione - Utilizzare linguaggi, procedure di programmazione per la conduzione dell'impianto e/o linea 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche delle linee robotizzate - Caratteristiche delle macchine a CN a 2 o più assi - Elementi degli impianti elettronici, elettrici e fluidici - Elementi di programmazione di impianti automatizzati e/o linee robotizzate - Elementi di robotica - Fisica dei fluidi ed elettromagnetismo - Norme di rappresentazione grafica di schemi e impianti elettrici, elettronici e fluidici - Processi di lavorazione automatizzati - Strategie e tecniche per ottimizzare l'uso delle risorse - Tecnologie informatiche per la gestione di impianti industriali

COMPETENZA 6	
Provvedere al monitoraggio e controllo del ciclo di lavorazione, effettuando rilevazioni con macchine di misura e producendo la documentazione tecnica di avanzamento e la valutazione relativa alle lavorazioni svolte	
QNQ/EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare il flusso interno dei materiali - Analizzare la documentazione delle commesse assegnate - Applicare tecniche di analisi di conformità funzionale dei componenti - Applicare tecniche di monitoraggio e controllo della rispondenza delle lavorazioni agli standard attesi - Applicare tecniche di rilevazione con macchine e operazioni di misura - Compilare le schede di controllo e report di avanzamento delle fasi di lavorazione - Identificare i cicli, le sequenze, le attività e i lotti di lavorazione - Identificare sequenza, fasi e operazioni del ciclo di produzione in funzione delle macchine disponibili - Leggere disegni di particolari meccanici - Utilizzare programmi informatici per registrare le operazioni - Verificare la correttezza del ciclo di lavorazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dei cicli di lavorazione con macchine utensili tradizionali, a CN e su linee automatizzate - Caratteristiche dei sistemi integrati CAD/CAM - Elementi di metrologia tridimensionale - Metodi di calcolo dei tempi di lavoro - Metodi e strumenti di controllo - Modalità di compilazione della documentazione tecnica - Norme di rappresentazione di particolari meccanici - Principi ed elementi di efficienza ed efficacia relativi alla programmazione del processo produttivo in ambito meccanico - Schede istruzioni, programmi di produzione, schede di monitoraggio e di controllo della qualità - Standard di produzione - Tecnologia delle lavorazioni meccaniche - Tipologie e caratteristiche delle macchine di misura

COMPETENZA 7	
Eeguire interventi di manutenzione preventiva e/o correttiva su macchinari o impianti produttivi, assicurandone il corretto funzionamento o l'efficacia del ripristino	
QNQ/EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Applicare tecniche di ricerca guasti e/o malfunzionamenti e di intervento manutentivo - Individuare soluzioni migliorative relative al sistema automatizzato - Leggere disegni meccanici, schemi elettrici ed elettronici e fluidici - Localizzare le cause dei guasti e intraprendere azioni correttive - Redigere la documentazione tecnica relativa agli interventi effettuati - Utilizzare gli strumenti di analisi funzionale, di misurazione e di diagnosi elettrici/elettronici dell'automazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dei piani di manutenzione preventiva - Documentazione tecnica di macchinari e impianti - Elementi degli impianti elettronici, elettrici, fluidici e robotizzati - Fisica dei fluidi ed elettromagnetismo - Metodologie/strumenti per la valutazione dei rischi - Procedure di documentazione degli interventi - Strumenti di misura - Tecniche di intervento sugli impianti, di verifica funzionale e ricerca guasti - Tecnologie informatiche per la gestione di impianti industriali