



Provincia Autonoma di Trento

SEZIONE SPECIFICA

DEL PERCORSO DI DIPLOMA PROFESSIONALE DI IeFP
(SUCCESSIVO AL CONESGUIMENTO DELLA QUALIFICA) DI

**TECNICO DELL'AUTOMAZIONE
INDUSTRIALE**

Area Matematica e scientifica

Area Tecnico professionale

AREA MATEMATICA E SCIENTIFICA

4° ANNO

COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI DIPLOMA PROFESSIONALE

Rappresentare la realtà e risolvere situazioni problematiche di vita e del proprio settore professionale avvalendosi degli strumenti matematici fondamentali e sulla base di modelli e metodologie scientifiche

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in maniera consapevole nelle attività di studio, ricerca, sociali e professionali

Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in riferimento ad un proprio codice etico, coerente con i principi della Costituzione e con i valori della comunità professionale di appartenenza, nel rispetto dell'ambiente e delle diverse identità culturali

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

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> -Cogliere le opportunità tecnologiche e tecniche per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio - Utilizzare il linguaggio scientifico - Trattare e smaltire i rifiuti in base all'origine, alla pericolosità e alle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche - Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche - Individuare cause, conseguenze e avanzare soluzioni in relazione ai diversi fenomeni osservati - Inferire la struttura e la proprietà di materiali/prodotti utilizzati attraverso l'interazione diretta e l'analisi strumentale - Rappresentare e descrivere i fenomeni e/o i risultati ottenuti da un'osservazione - Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale - Utilizzare linguaggi tecnici e matematici specifici - Raccogliere, organizzare, analizzare, valutare la pertinenza e lo scopo di informazioni e contenuti digitali - Interagire e collaborare in modo autonomo attraverso le tecnologie digitali - Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali per la produzione e la trasformazione di testi e materiali multimediali - Creare rappresentazioni della conoscenza (mappe, diagrammi) utilizzando una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio, filmati) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi della normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore - Elementi della normativa di riferimento sui rifiuti - Metodi, tecniche e strumenti di trattamento e smaltimento dei rifiuti - Cittadinanza attiva e sviluppo sostenibile: approccio ecologico e deontologico - Elementi fondamentali e significato di ecosistema e sviluppo sostenibile - Principali inquinanti presenti nell'ambiente e loro origine - Scienza, tecnologie e tecniche, sviluppo equilibrato e compatibile: ruolo e impatto delle principali innovazioni scientifiche sulla vita sociale e dei singoli - Azionamenti per motori asincroni - Distinta base dell'impianto/macchina - Documentazione tecnica: fascicolo tecnico, manuale d'uso, lista ricambi - Elementi di elettronica potenza - Elementi di un sistema di controllo: sistemi a catena aperta e chiusa - Metodi per la valutazione dell'affidabilità - Parametri caratteristici dell'affidabilità - Parametri fondamentali e principi di funzionamento dei trasduttori - Tecniche di analisi dei guasti e tipologie di costi - Funzione esponenziale - Equazioni esponenziali - Goniometria* - Introduzione allo studio qualitativo delle funzioni: classificazione funzioni e loro caratteristiche, dominio, intersezioni con gli assi - Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione - Raccolta, archiviazione ed elaborazione di dati attraverso sistemi informatici - Piattaforme software e applicazioni per l'elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud

Abilità e conoscenze aggiuntive rispetto a quelle dell'area matematica e scientifica comune a tutti i percorsi

AREA TECNICO PROFESSIONALE

4° ANNO

COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI DIPLOMA PROFESSIONALE

- 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
- 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
- Collaborare nelle fasi di collaudo, avvio e messa in servizio del sistema mecatronico in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini della certificazione delle procedure adottate e della corrispondenza agli standard di riferimento
- Effettuare la taratura e regolazione dei singoli componenti mecatronici installati sulla base della documentazione tecnica ricevuta
- Collaborare alla progettazione e al dimensionamento di componenti e impianti di varia tipologia nel rispetto delle specifiche tecniche
- Intervenire nelle fasi di programmazione, installazione e riprogrammazione del sistema software di automazione, controllando i parametri di funzionamento
- Collaborare nella pianificazione e realizzazione della manutenzione e della diagnosi in caso di malfunzionamento dell'impianto
- Intervenire nell'installazione di impianti e linee di automazione, garantendone la rispondenza agli standard progettuali e di sicurezza
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in maniera consapevole nelle attività di studio, ricerca, sociali e professionali
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in riferimento ad un proprio codice etico, coerente con i principi della Costituzione e con i valori della comunità professionale di appartenenza, nel rispetto dell'ambiente e delle diverse identità culturali

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Organizzare il proprio lavoro - Rispettare i tempi di lavoro - Scegliere e predisporre strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore - Monitorare il funzionamento di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore - Curare la manutenzione ordinaria di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore - Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro - Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza - Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore - Applicare forme, processi e metodologie di smaltimento e trattamento differenziate sulla base delle diverse tipologie di rifiuti - Applicare metodiche di analisi degli esiti del collaudo - Applicare metodiche HW e SW per la rilevazione di semplici anomalie e non conformità - Applicare procedure di avvio del sistema - Applicare tecniche di compilazione della reportistica tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> - Principali terminologie tecniche di settore/processo - Principi, meccanismi e parametri di funzionamento di strumenti, utensili e macchinari e apparecchiature di settore - Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore - Normativa di riferimento per la sicurezza e l'igiene di settore - Nozioni di primo soccorso - Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore - Ambienti di programmazione PLC e loro modalità operative - Caratteristiche tecniche e funzionali dei componenti - Caratteristiche tecniche e funzionali delle diverse tipologie di impianti per l'automazione di macchine e/o impianti di produzione industriale - Criteri di dimensionamento di un quadro elettrico di potenza - Criteri per la scelta e la configurazione di un PLC - Definire la successione delle fasi da seguire nella soluzione dei problemi di automazione - Documentazione di prodotto e manuali di uso e manutenzione

<ul style="list-style-type: none"> - Applicare tecniche di riprogrammazione - Applicare tecniche di verifica funzionale - Applicare tecniche e metodiche di installazione - Applicare tecniche e programmi di taratura / regolazione di macchine/impianti - Definire la successione delle fasi da seguire nella soluzione dei problemi di automazione - Definire le specifiche tecniche di impianti - Dimensionare o verificare i controllori a logica programmabile necessari alla gestione del sistema di automazione - Elaborare schemi e disegni tecnici di impianti - Eseguire i collegamenti elettrici e fluidici dei componenti elettromeccanici, elettronici e pneumatici secondo lo schema funzionale - Eseguire il cablaggio di automazioni con PLC e robotica - Eseguire il montaggio dei componenti su singole macchine o interi impianti produttivi - Eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria di un impianto automatizzato - Identificare modalità e sequenze di svolgimento delle attività di verifica funzionale - Impiegare tecniche grafiche per la produzione dei disegni degli schemi elettrici relativi ai cablaggi per il corretto funzionamento del sistema di automazione - Impostare i cicli funzionali che descrivono il processo di automazione - Leggere i disegni e la documentazione tecnica - Programmare il PLC sulla base delle indicazioni relative al processo di automazione (P&I) e robotica - Utilizzare il linguaggio di programmazione e applicativi per la robotica per la realizzazione del programma di comando e controllo del sistema di automazione - Utilizzare il linguaggio di programmazione e applicativi per PLC per la realizzazione del programma di comando e controllo del sistema di automazione - Utilizzare metodiche e modelli di elaborazione della distinta dei materiali - Utilizzare modelli di simulazione per testare/collaudare il programma software - Utilizzare software dedicati alla progettazione impiantistica - Utilizzare strumenti di misura e verifica - Utilizzo di piattaforme, siti o datasheet per il reperimento di dati tecnici relativi a componenti o dispositivi - Verificare la conformità dell'impianto al progetto - Raccogliere, organizzare, analizzare, valutare la pertinenza e lo scopo di informazioni e contenuti digitali - Interagire e collaborare in modo autonomo attraverso le tecnologie digitali - Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali per la produzione e la trasformazione di testi e materiali multimediali - Utilizzare software specifico di settore per simulazioni o controlli ed elaborazioni - Creare rappresentazioni della conoscenza (mappe, diagrammi) utilizzando una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio, filmati) 	<ul style="list-style-type: none"> - Documenti di collaudo di componenti e impianti - Documenti di manutenzione nelle norme nazionali ed europee - Gestione delle non conformità di collaudo - Hardware utilizzabili in un sistema di automazione - Individuare la componentistica utilizzabile nell'ambito della logica cablata e programmabile elettropneumatica - Interventi di monitoraggio e manutenzione ordinaria - Le emissioni industriali - Livelli e classificazione degli interventi manutentivi, esempi di interventi manutentivi. - Modalità di rappresentazione del ciclo di funzionamento automatico della macchina e/o impianto - Modalità di redazione della distinta materiali - Operatività del controllore logico programmabile PLC - Programmazione di isole robotiche: sistemi di simulazione e loro applicazione in contesto lavorativo - Programmazione ladder PLC - Realizzazione di cicli elettropneumatici - Registro manutenzione macchine ed attrezzature - Tecniche di collaudo - Software specifico di settore
---	---