



Provincia Autonoma di Trento

SEZIONE SPECIFICA

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

TECNICO ELETTRICO

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 - Aspetti relativi al rischio elettrico: sistemi di protezione dai contatti diretti-indiretti nei sistemi trifase TT-TN-IT - Fenomeni elettrici ed elettronici alla base della produzione e trasformazione di energia, con particolare riferimento alle energie da fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico) - Grandezze fisiche e loro unità di misura con particolare riferimento a quelle utilizzate nel settore - Macchine elettriche: trasformatore trifase per cabine elettriche utente e pubbliche; criteri di scelta, impiego, protezioni e misure di controllo. - Regolazione e calibrazione raffinata degli strumenti di misura impiegati per l'ottimizzazione dell'uso dell'energia - Rifasamento industriale: scelta di opportuni metodi applicati nell'industria. - Simbologie, grandezze e unità di misura di riferimento - Sistemi di distribuzione trifase e loro gestione nella distribuzione elettrica civile e industriale. - Funzione esponenziale - Equazioni esponenziali - Goniometria

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 dell'impianto elettrico in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini del collaudo e della corrispondenza agli standard di riferimento

Intervenire nell'installazione di elementi per un impianto di building automation in base alle specifiche progettuali

Collaborare al cablaggio, alla programmazione e alla configurazione dell'impianto intervenendo in caso di malfunzionamento dell'impianto

Progettare impianti civili e industriali di piccola dimensione

Intervenire nel processo di approvvigionamento identificando le esigenze di acquisto sulla base delle specifiche di budget

Intervenire nella realizzazione e/o manutenzione di impianti elettrici civili/industriali, curandone gli aspetti organizzativi e documentativi

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 criteri di selezione di materiali e attrezzature - Applicare criteri e tecniche per l'approvvigionamento e il deposito di materiali e attrezzature - Applicare metodi di verifica fattibilità tecnica di installazioni elettriche - Applicare metodiche di analisi degli esiti del collaudo - Applicare metodiche e tecniche di taratura e 	<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 - Analisi di data-sheets - Attrezzature, risorse umane e tecnologiche per la realizzazione di impianti elettrici - Caratteristiche tecniche e funzionali dei componenti di un sistema di building automation - Caratteristiche tecniche e funzionali della componentistica presente negli impianti elettrici di livello 1,2,3 secondo la norma CEI 64-8 - Catalogazione di attrezzature e materiali del settore elettrico - Classificazione degli impianti elettrici - Criteri di dimensionamento dei componenti - Criteri di dimensionamento e scelta di cabine MT/bt - Criteri di funzionamento dell'inverter fotovoltaico e dei pannelli fotovoltaici

<p>regolazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare metodiche per la gestione delle scorte e giacenze - Applicare procedure di avvio del sistema - Applicare procedure di segnalazione di non conformità della fornitura - Applicare tecniche di analisi dei livelli di consumo e del fabbisogno di materiali e attrezzature - Applicare tecniche di compilazione della reportistica tecnica - Applicare tecniche di definizione layout e struttura di installazioni elettriche - Applicare tecniche di preventivistica - Avviare e regolare l'impianto - Cablare apparecchiature, componenti e sistemi BUS e wireless. - Configurare e programmare i vari dispositivi dell'impianto - Configurare e/o programmare i dispositivi elettrici - Configurare sistemi fotovoltaici e micro-eolici al servizio dell'impianto utente - Correggere il funzionamento dell'impianto - Definire le specifiche tecniche di impianti elettrici - Dimensionare i componenti elettrici previsti - Elaborare lo schema dell'impianto elettrico dal tradizionale al domestico - Elaborare schemi e disegni tecnici di impianti elettrici - Eseguire il cablaggio di impianti sulla base della documentazione tecnica - Eseguire il cablaggio di sistemi di automazioni - Eseguire il cablaggio elettrico - Eseguire la configurazione e programmazione dei dispositivi - Identificare modalità e sequenze di svolgimento delle attività di verifica funzionale e di collaudo - Identificare, scegliere e connettere sistemi IoT (Internet of Things) - Individuare e risolvere anomalie nel processo di installazione e/o manutenzione - Leggere disegni e documentazione tecnica - Leggere schemi di impianti integrati - Predisporre relazioni descrittive degli interventi su impianti elettrici - Realizzare sistemi di controllo dell'impianto - Realizzare un computo metrico estimativo - Scegliere i dispositivi più adatti per realizzare l'automazione integrata dell'impianto - Utilizzare linguaggi di programmazione - Utilizzare modelli di simulazione per testare/collaudoare l'impianto di building automation. - Utilizzare software dedicati alla progettazione impiantistica. - Utilizzare strumenti di misura e verifica - Utilizzare tecniche di documentazione contabile nei diversi stadi di avanzamento lavori - Utilizzare tecniche di posizionamento e posa di componenti specifici per l'automazione degli impianti - Verificare la conformità dell'impianto elettrico al progetto - Raccogliere, organizzare, analizzare, valutare la 	<ul style="list-style-type: none"> - Criteri di funzionamento di un micro generatore eolico. - Criteri di risparmio energetico e applicazione di metodologie puntuali (rifasamento) - Criteri di scelta di linee elettriche in b.t. con contenimento perdite in caduta di tensione - Criteri di scelta di trasformatori per utenze industriali - Elementi di contabilità dei costi - Elementi di preventivistica tramite elaborazione di computi metrici estimativi. - Linguaggio, software e tecniche di programmazione - Modalità di rappresentazione grafica di impianti civili e industriali - Modalità di utilizzo di software CAD - Modulistica e modalità di compilazione della documentazione tecnica - Normative CEI e decreti legislativi vigenti - Norme CEI per la rappresentazione grafica - Norme tecniche di sicurezza UNI-CEI - Procedure e tecniche per l'approvvigionamento - Protocolli di comunicazione - Report / fogli di collaudo di componenti e impianti elettrici - Sistema di qualità e principali modelli - Standard KNX - Strategie e tecniche per ottimizzare i risultati e per affrontare eventuali criticità - Strumenti di misura e verifica, misure di terra, impedenze anello di guasto e calcolo idoneità protezioni sovracorrenti e contatti diretti/indiretti. - Tecniche di gestione scorte e giacenze - Tecniche di messa a punto e regolazione degli impianti elettrici - Tecniche di messa a punto e rilascio dell'impianto - Tecniche di verifica e collaudo degli impianti realizzati - Tecniche e strumenti per il controllo dell'impianto - Tecniche ed elementi di calcolo per la definizione delle specifiche dei componenti utilizzati - Tecnologia degli impianti elettrici civili ed industriali - Tecnologie, componentistica e tipologie di impianti elettrici - Tipologie, relative interfacce di collegamento e metodi di acquisizione dei segnali - Software specifico di settore
---	---

<p>pertinenza e lo scopo di informazioni e contenuti digitali</p> <ul style="list-style-type: none">- 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)	
---	--