



Provincia Autonoma di Trento

SEZIONE SPECIFICA
DEL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE DI IeFP

OPERATORE INFORMATICO

Area Matematica e scientifica

Area Tecnico professionale

AREA MATEMATICA E SCIENTIFICA

COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE

Utilizzare concetti matematici, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare dati di realtà e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale

Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell'ambiente

Utilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioni

Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente

BIENNIO

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche - Utilizzare tecniche e strumenti per effettuare misurazioni e calcolare errori - Classificare materiali/prodotti sulla base delle loro proprietà - Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale - Individuare e rappresentare relazioni e funzioni - Rappresentare utilizzando simbologie differenti insiemi numerici 	<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 - Concetti fondamentali alla base dei fenomeni elettrici e sulle relative unità di misura - I sistemi di numerazione non decimali e loro utilizzo in ambito elettronico - Le caratteristiche dei dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione - Le grandezze elettriche e le relazioni tra esse - Principi sottesi al funzionamento del calcolatore elettronico, dei dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione - Principi sottesi alla memorizzazione dei dati - Insiemistica e matematica relazionale - Il sistema binario ed esadecimale

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

3° ANNO

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Identificare i fenomeni connessi ai processi lavorativi che possono essere indagati ed affrontati in modo scientifico - Riconoscere e analizzare le principali criticità ecologiche connesse al proprio ambito professionale - Utilizzare il linguaggio scientifico - 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"> - Elementi di base dell'area scientifica e di settore: linguaggi, concetti, principi e metodi di analisi e ricerca, metodo di indagine scientifica - 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

<ul style="list-style-type: none"> - Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche - Rappresentare e descrivere i fenomeni e/o i risultati ottenuti da un'osservazione - Inferire la struttura e la proprietà di materiali/prodotti utilizzati attraverso l'interazione diretta e l'analisi strumentale - Utilizzare tecniche e strumenti per effettuare misurazioni - Valutare l'attendibilità di una misura e gli errori che la caratterizzano - Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale - Raccogliere ed elaborare dati, informazioni e contenuti digitali - Utilizzare, in autonomia, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnate da svolgere a distanza - Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto - Creare rappresentazioni della conoscenza (mappe, diagrammi) utilizzando una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio, filmati) - Individuare e rappresentare relazioni e funzioni - Descrivere situazioni reali attraverso le forme di rappresentazione formale della matematica 	<ul style="list-style-type: none"> innovazioni scientifiche sulla vita sociale e dei singoli - 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 - Analisi e ottimizzazione di posizionamento degli strumenti di rete - Caratteristiche dei materiali per le trasmissioni dei dati, tipologie di trasmissione di dati - Cenni sulle onde elettromagnetiche e interazione tra loro - Elementi di base dell'area scientifica e di settore: linguaggi, concetti, principi e metodi di analisi e ricerca, metodo di indagine scientifica - Funzioni e caratteristiche delle reti, standard di trasmissione - Infrastruttura fisica di rete, principali dispositivi di collegamento - Inquinamento elettromagnetico e interazioni dei campi magnetici con gli organismi viventi - Principi di trasmissione dati via etere, onde radio/microonde, ponti radio , reti cellulari e reti wireless. - Principi legati alla protezione dei dati, alla gestione dei dati di ricerca - Reti, Struttura logica di una rete. - Trasmissione analogica e trasmissione digitale, tipologie di modulazione antenne. - La crittografia e le tecniche crittografiche - Cenni di calcolo combinatorio - Problemi di scelta e/o ottimizzazione relative al proprio contesto professionale - Calcoli finanziari - Trigonometria: la circonferenza nel piano cartesiano e formule per la risoluzione di semplici triangoli rettangoli - 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

COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE

Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere, nel rispetto della normativa sulla sicurezza, sulla base delle istruzioni ricevute, della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali) e del sistema di relazioni.

Approntare, monitorare e curare la manutenzione ordinaria di strumenti, utensili, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione/servizio sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso

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

Installare, configurare e utilizzare supporti informatici hardware e software tipici dell'office automation e della comunicazione digitale sulla base delle specifiche esigenze del cliente

Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria di sistemi, reti, dispositivi e terminali utenti, individuando eventuali anomalie e problemi di funzionamento

Effettuare l'elaborazione, manutenzione e trasmissione di dati gestiti da archivi digitali

Utilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioni

Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell'ambiente

BIENNIO

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 - 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"> - 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 - Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione - Diagrammi di flusso, diagrammi di stato, algoritmi - La simbologia del settore elettrico e le regole di rappresentazione degli impianti elettrici civili - Piattaforme software e applicazioni per l'elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud - Software dedicato alla rappresentazione del pensiero (mappe mentali concettuali) tecniche di raccolta di intervista e raccolta analisi dei bisogni del cliente. - Software per la realizzazione/gestione di audio /video

<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare attraverso schemi impianti elettrici - Rappresentare flussi di lavoro e sequenze logiche - Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto - Utilizzare in modo professionale e creativo le tecnologie digitali per la produzione, o trasformazione, di testi e materiali multimediali. - Utilizzare, in autonomia, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnate da svolgere a distanza - Assemblare un computer - Rappresentare attraverso schemi impianti elettrici - Rappresentare flussi di lavoro e sequenze logiche - Realizzare semplici applicativi finalizzati all'utilizzo e alla rappresentazione di dati, o all'automazione di procedure ricorsive - Realizzare semplici impianti elettrici civili con i relativi sistemi di sicurezza richiesti - Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento, sia hardware che software e per l'ottimizzazione e il ripristino funzionale delle apparecchiature. - Cogliere la natura, il ruolo, le opportunità, l'impatto delle tecnologie digitali nel mondo contemporaneo e nella vita quotidiana - Cogliere le opportunità di apprendimento offerte dalla tecnologia digitale per scopi sia personali che professionali - Impegnarsi in comunità digitali ai fini dell'interazione sociale, di studio, professionali. - Condividere, comunicare e collaborare con gli altri in ambienti digitali - Esercitare la cittadinanza attraverso l'identità digitale e gestire l'identità digitale - Ricercare nel web informazioni, - Distinguere fonti attendibili di dati, informazioni e contenuti digitali presi dal web - Gestire dati, informazioni e contenuti digitali - Utilizzare, in forma guidata, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnata da svolgere a distanza - Comunicare online rispettando netiquette condivise - Sviluppare contenuti digitali - Integrare e rielaborare contenuti digitali nel rispetto di copyright e licenze - Proteggere dispositivi, dati personali, aspetti di privacy nell'accesso e permanenza in ambienti digitali - Adottare un approccio etico, sicuro, responsabile e sostenibile all'utilizzo di degli strumenti digitali. - Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto - Applicare tecniche di composizione di semplici testi multimediali 	<ul style="list-style-type: none"> - Strumenti online per la comunicazione interpersonale e professionale - Tipologie di impianti di settore: caratteristica e componentistica. - Uso di software 2d e 3d - Applicativi per la realizzazione di mappe concettuali, mappe mentali e brainstorming, diagrammi UML - Componentistica standard di un computer, Cause ed effetti delle problematiche hardware più comuni - Diagrammi di flusso, diagrammi di stato, algoritmi, diagrammi UML - Fondamenti di programmazione, concetto di algoritmo, diagrammi UML Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione - Impianti civili, la loro struttura ed i relativi sistemi di sicurezza - La simbologia del settore elettrico e le regole di rappresentazione degli impianti elettrici civili - Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore. - Programmazione procedurale e ad oggetti, scripting shell - Software dedicato alla rappresentazione del pensiero (mappe mentali concettuali) tecniche di raccolta di intervista e raccolta analisi dei bisogni del cliente. - Software di animazione 2d e 3d - Software per la realizzazione/gestione di audio /video - Tecniche di assemblaggio, installazione di prodotti informatici. - Tecniche di installazione di driver, firmware e sistemi operativi e analisi e risoluzione di eventuali problematiche rilevate sugli stessi. - Tipologie di impianti di settore: caratteristica e componentistica. - Impatto delle tecnologie digitali sulla società e sulla vita contemporanea. - Struttura generale e caratteristiche dei dispositivi digitali in relazione al loro utilizzo - Sistemi operativi, programmi ed applicazioni, informazioni, dati e loro organizzazione. - Tipi di file in relazione al loro utilizzo ed alle loro potenzialità. - Reti hardware e software, struttura client-server di Internet e problemi di sicurezza. - L'identità digitale: come crearla, gestirla, quali sono i rischi connessi - Limiti, rischi connessi all'utilizzo di internet e delle tecnologie legate ad internet - Sistemi software e hardware di protezione dei dispositivi e dei dati. - Elementi comportamentali e di normativa sulla privacy, sul diritto d'autore e di netiquette. - L'utilizzo delle tecnologie digitali nella vita quotidiana ed in quella professionale: le "E-" di - Internet: e-mail e-commerce, e-banking, e-learning, e-government. - Software di navigazione su internet e suo utilizzo per cercare dati ed informazioni online. - La ricerca consapevole nel web, i social network ed i new media come fenomeno e strumento comunicativo - Strumenti online per la comunicazione interpersonale e
--	---

	<p>professionale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione - Buone pratiche di creazione di documenti digitali - Linguaggi, forme testuali e caratteri della comunicazione multimediale - 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. - Benessere e rischi specifici del videoterminista e dell'utente di videotermini. - Sostenibilità e sviluppo del digitale
--	---

3° ANNO

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 - Raccogliere elaborare e rappresentare dati a partire da un database. - Rappresentare graficamente una rete informatica. - Analizzare e verificare il funzionamento di una rete sia dal punto di vista hardware sia software - Creare e implementare database - Generare report a partire da Query - Raccogliere elaborare e rappresentare dati a partire da un database. - Realizzare applicazioni IoT - Realizzare reti cablate e wireless e virtuali. - Realizzare semplici applicativi finalizzati all'utilizzo e alla rappresentazione di dati o all'automazione di procedure ricorsive. - Realizzare siti web - Raccogliere ed elaborare dati, informazioni e contenuti digitali - Utilizzare, in autonomia, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnate da svolgere a distanza - Utilizzare software specifico di settore per ricerca, 	<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 - Le diverse tipologie di reti informatiche - Query e generazione di report - Social network e new media come strumenti di comunicazione professionale online - La rappresentazione grafica dei dati - Tecniche, lessico e strumenti per la comunicazione multimediale in ambito professionale - Software 2d e 3d per rappresentare e presentare - Software dedicato alle rappresentazioni di reti multimediali - Caratteristiche costruttive e funzionali delle reti cablate - Caratteristiche costruttive e funzionali delle reti wireless - CMS – creazione di siti web - Configurazione delle apparecchiature e dei dispositivi di rete. - Funzionamento delle reti informatiche e loro composizione, le diverse tipologie e loro funzionalità. - Il linguaggio HTML 5 - Internet of things - Programmazione procedurale e ad oggetti scripting shell - Protocolli di comunicazione e reti virtuali. - Scripting finalizzato all'automazione di procedure ricorsive - Struttura del database, operazioni connesse alla gestione e allo sviluppo di interfacce di comunicazione con l'utente

<p>simulazioni o controlli ed elaborazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto - Utilizzare le risorse digitali per migliorare la qualità delle proprie prestazioni professionali - 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"> - Tecniche di diagnostica e strumenti di misura e analisi del funzionamento delle reti. - Tecniche e procedure di cablaggio della rete. - Tipologie di reti informatiche - Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione - Piattaforme software e applicazioni per l'elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud - Raccolta, archiviazione ed elaborazione di dati attraverso sistemi informatici
--	--