DA: **Allegato 3**

Deliberazione n.960 dell’11 giugno 2021

 **Provincia Autonoma di Trento**

**SEZIONE SPECIFICA**

**DEL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE DI IeFP**

|  |
| --- |
| OPERATORE TERMOIDRAULICO |

**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’ambienteUtilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioniEsercitare 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** |
| * 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
 | * 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
* Principali fonti di energia
* Fasi del processo tecnologico e metodo della progettazione: elementi base
* Grafici e formule di proporzionalità diretta per la descrizione di fenomeni di interesse nel settore
* Elementi di chimica: struttura della materia e proprietà macroscopiche collegate, reazioni chimiche di interesse nel settore termoidraulico, caratteristiche chimico fisiche dell’acqua
* Principi di fisica meccanica: cenni di statica, cenni di cinematica, elementi di meccanica dei fluidi
* Principi di fisica tecnica: elementi di calorimetria, stati di aggregazione della materia
* Principi di tecnologia dei materiali: proprietà fisiche e chimiche dei materiali, caratteristiche tecnologiche dei materiali
* Principi di metrologia: i sistemi di misura, tecniche e strumenti di misura e controllo
* Principi di elettrotecnica
* Tecnologia: caratteristiche tecniche dei componenti degli impianti idrici e di scarico, norme tecniche di riferimento, tecnologie dei sistemi di distribuzione idrico-sanitaria, tecnologie degli impianti antincendio
* Progettazione e dimensionamento di parti di impianti civili idrici e sanitari
 |

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

**3° ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ**  | **CONOSCENZE** |
| * 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
* 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)
 | * 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 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
* Tecnologia dei generatori termici e dei bruciatori
* Tecnologia del solare termico
* Norme tecniche di riferimento
* Leggi e regolamenti nazionali e provinciali per l'installazione di impianti termo-idraulici
* Fonti energetiche e caratteristiche dei combustibili
* Caratteristiche dei prodotti di combustione
* Tecnologia dei sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi e dei gas
* Fonti rinnovabili e sostenibili negli impianti idro-termo-sanitari e di climatizzazione
* Comportamento dei fluidi nelle applicazioni impiantistiche termoidrauliche
* Progettazione e dimensionamento di parti di impianti termoidraulici
* Elementi di termodinamica della refrigerazione
* Elementi di trattamento dell’aria
* Metodi, tecniche e strumenti di gestione e conferimento dei rifiuti
* 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 attesoOperare nel proprio ambito professionale in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per gli altriOperare 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 sostenibilitàEffettuare la posa in opera di impianti civili idro-termo-sanitari sulla base delle indicazioni contenute nel progetto esecutivo e nel rispetto della normativa di settoreEffettuare la posa in opera di impianti civili per la climatizzazioneCollaudare gli impianti installati nel rispetto degli standard di efficienza e sicurezzaEffettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, necessari per il rilascio della documentazione di legge e per mantenere gli impianti in condizioni di sicurezza e efficienza in esercizioUtilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioniEsercitare 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** |
| * 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 il metodo della progettazione per la risoluzione di semplici problemi pratici riguardo agli impianti idrici, sanitari ed elettrici
* Applicare tecniche per il disegno a mano con strumenti
* Applicare tecniche per il disegno a mano libera
* Leggere e interpretare disegni di edifici civili
* Leggere e interpretare disegni di pezzi meccanici
* Leggere e interpretare schemi di impianti antincendio
* Leggere e interpretare schemi di impianti elettrici
* Leggere e interpretare schemi di impianti idrici
* Leggere e interpretare schemi di impianti sanitari
* Rappresentare schemi di parti di impianti elettrici al servizio degli impianti di distribuzione del calore
* Rappresentare schemi di parti di impianti idrici
* Rappresentare schemi di parti di impianti sanitari
* Applicare procedure e metodiche di collaudo funzionale e dimensionale degli impianti idro-sanitari installati
* Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari, utensili per lavorazioni su impianti idrico sanitari ed elettrici
* Applicare procedure e tecniche di giunzione, assemblaggio e montaggio
* Applicare procedure e tecniche di posa di parti di impianti elettrici civili
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di collegamenti e di montaggio di apparecchiature idro-sanitarie
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di impianti di aspirazione centralizzata
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di impianti di distribuzione idrica
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di impianti elettrici al servizio di impianti di distribuzione del calore
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di terminali per reti di climatizzazione
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento a gruppi di pompaggio
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento e la posa di impianti antincendio
* Compilare rapporti tecnici e dichiarazioni di conformità
* Identificare figure e norme di riferimento nel sistema di prevenzione e protezione di un’azienda
* Individuare i componenti base di un impianto elettrico civile
* Posare le colonne e i collettori di scarico in conformità con le direttive tecniche dei produttori
* Realizzare la prova di tenuta
* 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
 | * 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
* Norme e linguaggio grafico per il disegno edile, piante e prospetti di edifici, quotatura
* Norme e linguaggio grafico per il disegno elettrico civile, principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi di impianti elettrici civili, schemi funzionali, unifilari, multifilari e schemi di cablaggio
* Norme e linguaggio grafico per il disegno meccanico: viste ortogonali, quotatura, sezioni, indicazioni di lavorazione
* Principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi di impianti idrici
* Principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi di impianti sanitari
* Principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi di impianti antincendio
* Principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi di impianti elettrici al servizio degli impianti di distribuzione del calore
* Rappresentazione in scala
* Tecniche e strumenti per il disegno a mano
* Tecniche e strumenti per il disegno CAD
* Tecniche per la rappresentazione di viste assonometriche
* Caratteristiche tecniche dei componenti degli impianti di aspirazione centralizzata
* Caratteristiche tecniche dei componenti degli impianti idrici, di scarico e antincendio
* Componenti base degli impianti elettrici civili
* Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore
* Elementi di normativa su salute e sicurezza sul lavoro
* Elementi di normativa sugli impianti elettrici
* Elementi di salute e sicurezza per la posa di impianti civili idro-sanitari
* Metodi per l'individuazione e il riconoscimento delle situazioni di rischio nel settore
* Modalità di pianificazione e organizzazione del proprio lavoro
* Modulistica e modalità di compilazione documentazione tecnica
* Norme tecniche di riferimento
* Procedure per la gestione di prodotti e materiali di settore potenzialmente pericolosi per le persone e per l’ambiente
* Procedure per la realizzazione di impianti di aspirazione centralizzata
* Procedure per la realizzazione di impianti idrici, di scarico e antincendio
* Saldatura a filo continuo
* Saldatura ad arco elettrico
* Saldatura ad arco elettrico
* Saldatura ossiacetilenica
* Saldatura ossiacetilenica
* Saldatura TIG
* Saldobrasatura dolce e forte
* Segnaletica di sicurezza di settore
* Sistemi ad innesto
* Sistemi con giunzioni smontabili
* Sistemi con giunzioni smontabili
* Sistemi di giunzione di materiali per impianti idrici e sanitari
* Strumenti e tecniche di giunzione, assemblaggio e montaggio, dal secondo anno:
* Strumenti e tecniche per la posa di parti di impianti elettrici civili
* Strumenti e tecniche propedeutiche di giunzione, assemblaggio e montaggio:
* Tecniche di montaggio e di installazione di apparecchiature idro-sanitarie
* Tecniche di posa e collegamento di componenti elettrici al servizio di impianti di distribuzione del calore
* Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione ordinaria delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tecniche e strumenti di controllo e collaudo di impianti termo-idraulici
* Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tipologie e caratteristiche dei materiali di settore impiegati
* 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 professionale
* 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 videoterminalista e dell’utente di videoterminali.
* Sostenibilità e sviluppo del digitale
 |

**3° ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ**  | **CONOSCENZE** |
| * 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
* Individuare i componenti elettrici al servizio degli impianti termoidraulici e le loro relazioni
* Leggere e interpretare schemi di impianti di distribuzione del calore
* Leggere e interpretare schemi di impianti di distribuzione sanitaria
* Leggere e interpretare schemi di impianti di produzione del calore
* Leggere e interpretare schemi di impianti idrici e termici interconnessi
* Rappresentare schemi di parti di impianti di distribuzione del calore
* Rappresentare schemi di parti di impianti di distribuzione sanitaria
* Rappresentare schemi di parti di impianti di impianti idrici e termici interconnessi
* Rappresentare schemi di parti di impianti di produzione del calore
* Ricavare dal disegno informazioni utili per rendicontazione, preventivi ecc
* Applicare metodi e tecniche di taratura e regolazione
* Applicare procedure e metodiche di collaudo funzionale e dimensionale degli impianti termici e di climatizzazione installati
* Applicare procedure e metodiche per effettuare gli interventi di ripristino funzionale
* Applicare procedure e metodiche per la verifica del corretto funzionamento delle diverse componenti degli impianti installati
* Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari, utensili di settore
* Applicare procedure e tecniche di cablaggio elettrico per il funzionamento dei generatori termici
* Applicare procedure e tecniche di cablaggio elettrico per il funzionamento dell’impianto
* Applicare procedure e tecniche di montaggio di apparecchiature per la climatizzazione, condizionamento e trattamento dell’aria
* Applicare procedure e tecniche di montaggio di tubazioni e canali dei fluidi termo vettori
* Applicare procedure e tecniche di posa di linee di adduzione del combustibile
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di generatori termici e bruciatori
* Applicare procedure e tecniche di posa in opera di pompe di calore
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento agli impianti idrici e ai canali d'aria
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento alle reti di fornitura idriche
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento del circuito del gas refrigerante
* Applicare procedure e tecniche per il collegamento e la posa di impianti solari termici
* Compilare dichiarazioni di conformità e altri documenti previsti dalla normativa
* Compilare rapporti tecnici
* Identificare gli elementi strutturali di un sistema automatico di gestione di un impianto termoidraulico
* Individuare eventuali anomalie e relative modalità di soluzione
* Installare e collegare nel rispetto della normativa, impianti di scarico dei prodotti della combustione
* Realizzare la prova di tenuta
* Ricavare informazioni da cataloghi tecnici
* Testare le funzioni operative dei singoli blocchi e dei sensori e degli attuatori di un sistema automatico di gestione di un impianto termoidraulico
* Utilizzare strumenti di controllo e di diagnostica
* Utilizzare strumenti di misura e verifica
* 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, simulazioni o controlli ed elaborazioni
* 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)
 | * 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
* Particolari e complessivi di impianti termoidraulici e idro-sanitari, compresi i componenti elettrici, simbologia unificata
* Principale simbologia unificata per la rappresentazione di schemi degli impianti elettrici di supporto agli impianti termoidraulici
* Tecniche e strumenti per il disegno CAD
* Attrezzature ed apparecchiature specifiche del frigorista
* Caratteristiche tecniche dei materiali delle reti di adduzione e distribuzione dei fluidi termovettori
* Componentistica e apparecchiature degli impianti di condizionamento, climatizzazione e trattamento aria
* Elementi di impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica
* Elementi di salute e sicurezza per la posa di impianti civili idro-termo-sanitari
* Leggi e regolamenti nazionali e provinciali per l’installazione di impianti civili di condizionamento, climatizzazione e trattamento aria
* Leggi e regolamenti nazionali e provinciali per l'installazione di impianti termo-idraulici
* Metodi per l'individuazione e il riconoscimento delle situazioni di rischio nel settore
* Modalità di pianificazione e organizzazione del proprio lavoro
* Modulistica e modalità di compilazione della documentazione tecnica
* Norme e adempimenti relativi alla fase di verifica di un impianto
* Norme tecniche di riferimento per la manutenzione ordinaria degli impianti termici e di climatizzazione
* Norme tecniche di riferimento per la posa di impianti civili di climatizzazione e trattamento aria
* Procedure e tecniche di manutenzione ordinaria su impianti termici e di climatizzazione
* Tecniche di collegamento e cablaggio elettrico
* Tecniche di installazione delle diverse tipologie di componenti e apparecchiature di climatizzazione
* Tecniche di installazione di diverse tipologie di componenti e apparecchiature anche elettriche per la realizzazione di impianti integrati
* Tecniche di messa a punto e regolazione degli impianti
* Tecniche di montaggio e di installazione di apparecchiature termoidrauliche
* Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione ordinaria delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tecniche e strumenti di controllo e collaudo di impianti termici, di climatizzazione, condizionamento e trattamento aria
* Tecnologia dei componenti dei sistemi automatici di controllo degli impianti
* Tecnologia dei generatori termici e dei bruciatori
* Tecnologia dei sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi
* Tecnologie degli impianti solari termici
* Tecnologie dei sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi e dei gas
* Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tipologie e caratteristiche dei materiali di settore impiegati
* 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
* Software specifico di settore
 |