DA: **Allegato 3**

Deliberazione n.960 dell’11 giugno 2021

 **Provincia Autonoma di Trento**

**SEZIONE SPECIFICA**

**DEL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE DI IeFP**

|  |
| --- |
| OPERATORE DEL LEGNO |

**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
* Botanica e struttura delle piante arboree, ed elementi di fisiologia vegetale. La cellula vegetale e tessuti legnosi.
* Caratteristiche tecnologiche del legno
* Composizione chimica del legno: cellulosa, lignina e emicellulosa
* Concetti di forza, di massa e di peso.
* Grandezze fisiche: definizione, grandezze fondamentali e derivate.
* Principio di ecologia e gestione forestale
* Riconoscimento macroscopico e microscopico delle principali specie legnose europee
* Strumenti di misura: portata e errore
 |

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
* Caratteristiche anatomiche, fisico-meccaniche, chimiche delle principali specie legnose esotiche e problematiche ambientali connesse
* Certificazioni forestali
* Colle e vernici: tipologie, composizione chimica e rapporto con l’ambiente
* Essiccazione, stagionatura e preservazione del legno
* Principali legnami esotici, anomalie, difetti e patologie delle specie legnose.
* Procedimenti curativi e preventivi per la conservazione del legno
* Processi e procedure di Catena di custodia
* Proprietà fisiche, costruttive, meccaniche, tecnologiche e principali impieghi dei pannelli
* 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 sostenibilitàEseguire la lavorazione di pezzi e/o componenti in legno secondo le specifiche indicate da disegni e modelli.Montare e assemblare manufatti lignei composti da più pezzi e particolari e/o accessori, sulla base delle specifiche di disegni e modelli.Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, di macchinari, strumenti e utensili, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione dei manufatti ligneiUtilizzare 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 tecniche del disegno manuale.
* Utilizzare il linguaggio grafico convenzionale.
* Eseguire disegni tecnici di semplici manufatti.
* Leggere disegni tecnici di semplici manufatti.
* Utilizzare strumenti e applicativi informatici a supporto del disegno.
* Utilizzare tecniche e strumenti per il rilievo.
* Restituire graficamente gli elementi rilevati.
* Verificare la corrispondenza logica, funzionale e numerica delle parti che compongono un semplice manufatto.
* Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate
* Applicare procedure, metodiche e tecniche di pressatura delle placcature
* Applicare prodotti e tecniche di levigatura e verniciatura dei manufatti.
* Applicare tecniche di riparazione e manutenzione dei manufatti
* Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali
* Comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione.
* Controllare la qualità della lavorazione eseguita.
* Eseguire la taratura macchinari, anche CNC.
* Eseguire le operazioni di assemblaggio.
* Impiegare tecniche manuali di lavorazione tradizionale del legno.
* Leggere un semplice disegno tecnico e/o modello del prodotto da realizzare.
* Preparare macchinari automatizzati, anche CNC alla lavorazione(azzeramento macchina, caricamento programma, caricamento utensili, simulazione lavorazione).
* Realizzare unioni con elettroutensili da banco.
* Realizzare unioni con utensili manuali.
* Utilizzare macchinari per eseguire le principali lavorazioni di falegnameria (Troncatura, piallatura, taglio/squadratura fresatura e foratura).
* Utilizzare modelli, schemi o schede precostituiti di registrazione delle attività svolte
* Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità
* Utilizzare strumenti e tecniche di assemblaggio e montaggio di componenti e manufatti.
* 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
* Elaborati grafici specifici del settore.
* Elementi del linguaggio grafico convenzionale.
* Elementi di disegno tecnico assistito in ambiente CAD.
* Elementi di metrologia.
* Modelli geometrici.
* Normative UNI-ISO per il disegno tecnico.
* Rappresentazioni grafiche in proiezioni ortogonali ed assonometriche di semplici manufatti.
* Scomposizione grafica di semplici manufatti.
* Strumenti di misura e controllo.
* Strumenti e tecniche per il rilievo di semplici manufatti.
* Tecniche del disegno manuale.
* Tecniche di restituzione del rilievo.
* Attrezzature, strumenti e utensili da banco/portatili
* Caratteristiche anatomiche, fisico-meccaniche, chimiche, biologiche e funzionalità delle principali specie/essenze legnose
* Caratteristiche dei collanti e dell’eventuale ferramenta da utilizzare.
* Caratteristiche delle macchine operatrici
* Elaborati grafici specifici del settore
* Normative tecniche per le lavorazioni del legno
* Normative UNI-ISO per il disegno tecnico
* Principali norme delle lavorazioni del legno a regola d’arte
* Principali strumenti di misura e controllo
* Principali tecniche di finitura dei manufatti
* Principali tecniche di lavorazione: taglio, piallatura, squadratura, intaglio, incastro, carteggiatura/levigatura, fresatura, tornitura
* Principio di funzionamento della macchina CNC.
* Procedure e tecniche di monitoraggio, l'individuazione e la valutazione del funzionamento delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tecniche e metodiche di assemblaggio, collegamenti, incastri e unioni, incollaggio, giunzione e fissaggio
* Tecniche e metodiche di assemblaggio, collegamenti, incastri e unioni, incollaggio, giunzione e fissaggio
* Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione ordinaria delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tecniche manuali di lavorazione tradizionale del legno
* 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
* Applicare tecniche del disegno manuale per rappresentare manufatti complessi.
* Eseguire disegni tecnici di manufatti, anche complessi, assegnando dimensioni congrue alle caratteristiche di uno spazio architettonico
* Eseguire rappresentazioni tridimensionali di manufatti complessi.
* Restituire graficamente gli elementi rilevati
* Utilizzare semplici strumenti di misura e tecniche per il rilievo dimensionale
* Utilizzare strumenti e applicativi informatici a supporto del disegno tecnico
* Verificare la corrispondenza logica, funzionale e numerica delle parti che compongono un manufatto complesso.
* Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate
* Applicare procedure, metodiche e tecniche di pressatura delle placcature
* Applicare procedure, metodiche e tecniche per la posa in opera di manufatti
* Applicare prodotti e tecniche di levigatura/calibratura e verniciatura dei manufatti.
* Applicare tecniche di assemblaggio e montaggio di manufatti
* Applicare tecniche di riparazione e manutenzione dei manufatti.
* Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali
* Approntare e utilizzare macchine automatizzate anche CNC .
* Comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità.
* Comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità.
* Controllare la qualità della lavorazione eseguita.
* Eseguire le operazioni di assemblaggio.
* Eseguire le operazioni di finitura e verniciatura dei manufatti.
* Eseguire un programma per macchinari automatizzati anche CNC.
* Identificare materiali lignei, essenze e derivati del legno in relazione alla loro resa, al fine di ottimizzarne l’utilizzo
* Impiegare metodiche e tecniche per rilevare i dati dimensionali e proporzionali del manufatto
* Impiegare tecniche manuali di lavorazione tradizionale del legno.
* Individuare ed installare la ferramenta ed accessori.
* Modificare un programma per macchinari automatizzati anche CNC.
* Preparare e utilizzare macchinari automatizzati anche CNC alla lavorazione.(azzeramento macchina, caricamento programma, caricamento utensili, simulazione lavorazione).
* Realizzare unioni con elettroutensili da banco.
* Realizzare unioni con utensili manuali.
* Rilevare difetti qualitativi di fornitura dei materiali
* Utilizzare macchinari per eseguire le principali lavorazioni di falegnameria (Troncatura, piallatura, taglio/squadratura fresatura e foratura).
* Utilizzare modelli, schemi o schede precostituiti di registrazione delle attività svolte
* Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità
* Utilizzare strumenti e tecniche di assemblaggio e montaggio di componenti e manufatti.
* 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
* Disegno tecnico assistito in ambiente CAD di manufatti complessi.
* Elementi del manufatto eseguito su misura
* Elementi della rappresentazione tridimensionale di manufatti complessi.
* Elementi di metrologia.
* Modelli geometrici.
* Normative UNI-ISO per il disegno tecnico.
* Scomposizione grafica di manufatti complessi.
* Strumenti di misura e controllo.
* Strumenti e tecniche per il rilievo di spazi.
* Tecniche del disegno di manufatti complessi.
* Tecniche di restiuzione del rilievo
* Attrezzature, strumenti e utensili da banco/portatili
* Caratteristiche anatomiche, fisico-meccaniche, chimiche, biologiche e funzionalità delle principali specie/essenze legnose
* Caratteristiche dei collanti e dell’eventuale ferramenta da utilizzare.
* Caratteristiche dei principali accessori, ferramenta e sistemi di applicazione
* Caratteristiche delle macchine operatrici
* Elaborati grafici specifici del settore
* Normative tecniche per le lavorazioni del legno
* Normative UNI-ISO per il disegno tecnico
* Principali norme delle lavorazioni del legno a regola d’arte
* Principali strumenti di misura e controllo
* Principali tecniche di finitura manuale dei manufatti
* Principali tecniche di lavorazione: taglio, piallatura, squadratura, intaglio, incastro, carteggiatura/levigatura, fresatura, tornitura
* Principali tecniche di lavorazione: taglio, piallatura, squadratura, intaglio, intarsio, unioni, levigatura/calibratura, carteggiatura/levigatura, fresatura, tornitura
* Principio di funzionamento e parametri di macchinari automatizzati, anche CNC.
* Procedure e tecniche di monitoraggio, l'individuazione e la valutazione del funzionamento delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Programmi CAD/CAM
* Tecniche e metodiche di assemblaggio, collegamenti, incastri e unioni, incollaggio, giunzione e fissaggio
* Tecniche e metodiche di assemblaggio, collegamenti, incastri e unioni, incollaggio, giunzione e fissaggio
* Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione ordinaria delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore
* Tecniche manuali di lavorazione tradizionale del legno
* Tecniche, utensili e attrezzature per il montaggio ed assemblaggio di componenti ed accessori.
* 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
 |