DA: **Allegato 3**

Deliberazione n.960 dell’11 giugno 2021



**Provincia Autonoma di Trento**

**SEZIONE SPECIFICA**

**DEL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE DI IeFP**

|  |
| --- |
| OPERATORE DELLA PRIMA LAVORAZIONE DEL LEGNO E IMBALLAGGI |

**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** |
| * 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 fisiche e meccaniche dei legnami e dei materiali a base di legno * Classificazione del legname per uso strutturale * Colle: tipologie, composizione chimica e rapporto con l’ambiente * Concetti e processi di resa di un tronco durante il processo di segagione * Funghi e insetti responsabili della degradazione del legno * Gestione forestale sostenibile e funzioni del bosco * Giunti: tipologie e caratteristiche tecnologiche * Metodologie di utilizzo dei diversi prodotti per i trattamenti superficiali * Organizzazione di una segheria e sistemi di segagione * Principali specie legnose esotiche, anomalie, difetti e patologie delle specie legnose e problematiche sanitarie-ambientali connesse. * Processi di Essiccazione naturale e artificiale * Processi di sanitarizzazione degli imballaggi (Fitok) * Processi e concetti inerenti i trattamenti termici del legno (evaporizzazione - thermowood) * Processi e procedure di Catena di custodia * Tecniche di accatastamento * Tipologie e caratteristiche di collanti e ferramenta * Tipologie e classificazioni delle assi e del tondame * 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  Realizzare le attività di taglio del tronco, in base alla pianificazione prevista per la lavorazione, utilizzando gli appositi utensili e macchinari e provvedendo a preparare il legname per operazioni di ricondizionamento e rigenerazione  Eseguire la lavorazione di pezzi e/o componenti in legno secondo le specifiche indicate da disegni e modelli  Realizzare la produzione di imballaggi selezionando e trattando il legname con le macchine da taglio e fissatrici in base alle indicazioni contenute nelle schede di lavorazione e di controllo qualità, provvedendo alla manutenzione ordinaria degli utensili e delle macchine stesse  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 lignei  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** |
| * 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 un semplice imballaggio in legno per trasporto * 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 metodiche, tecniche e strumenti di misurazione. * 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 * Principali terminologie tecniche di settore/processo * 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 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. * Rappresentare pallets e contenitori in legno per trasporto. * 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. * Accatastare il legname per la stagionatura e/o essicazione naturale e/o artificiale * Applicare procedure di realizzazione di sfogliati, di tranciati di legno, di trucioli e di fibre di di legno * Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate * Applicare procedure, metodiche e tecniche di preparazione e lavorazione del legno * Applicare prodotti e tecniche di preparazione 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. * Controllare la qualità della lavorazione eseguita. * Effettuare il taglio (sezionatura a squadratura) del tronco * Identificare le caratteristiche dei materiali lignei, specie 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 * Installare la ferramenta specifica * Leggere il disegno tecnico e il modello del prodotto da realizzare. * Movimentare il legname per il trasporto alle postazioni di lavorazione con mezzi meccanici * Predisporre i processi lavorativi in base alle note di taglio * Preparare il legname per la realizzazione di operazioni di ricondizionamento e rigenerazione * Programmare e gestire il processo di essiccazione artificiale * Realizzare pallets e contenitori in legno per trasporto, anche complessi. * Rilevare difetti qualitativi di fornitura dei materiali * Suddividere il legname per classi di qualità * Svolgere le attività di piallatura, fresatura e refilatura del legname utilizzando utensili e macchinari a controllo manuale o a CNC. * Utilizzare metodiche, tecniche e strumenti di misurazione. * Utilizzare modelli, schemi o schede precostituiti di registrazione delle attività svolte * Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità * Verificare il legname da lavorare per ottimizzarne la resa * 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 imballaggi I complessi. * Elementi dell’imballaggio eseguito in serie, pallets, cassette, cassoni, scatole. * Elementi dell’imballaggio eseguito su misura. * Elementi della rappresentazione tridimensionale di imballaggi 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 oggetti e di spazi complessi. * Tecniche del disegno di manufatti complessi. * Tecniche di restituzione del rilievo anche complesso. * Attrezzature, strumenti e utensili da banco/portatili * Caratteristiche dei collanti e dell’eventuale ferramenta da utilizzare. * Elaborati grafici specifici del settore * Normative tecniche per le lavorazioni del legno * Tecniche e metodiche di assemblaggio. * Normative UNI-ISO per il disegno tecnico * Caratteristiche della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo della qualità e dello stato di essiccazione * Caratteristiche fisiche e meccaniche dei legnami e dei materiali a base di legno * Elaborati grafici specifici del settore * Metodologie di utilizzo dei diversi prodotti per i trattamenti superficiali * Mezzi e attrezzature per movimentare e trasportare il legname * Normative di sicurezza specifiche per l’uso delle attrezzature e dei prodotti vernicianti. * Principali norme delle lavorazioni del legno a regola d’arte * Principali strumenti di misura e controllo * Principali tecniche di lavorazione: taglio, piallatura, squadratura, intaglio, incastro, carteggiatura/levigatura,fresatura, tornitura * Principio di funzionamento e parametri di macchinari automatizzati, anche CNC. * Procedure di piallatura, fresatura e refilatura del tronco con attrezzatura a controllo manuale e CNC * Procedure di squadratura e sezionatura del tronco con attrezzatura a controllo manuale e CNC * Procedure e tecniche di monitoraggio e manutenzione dei macchinari di settore * Tecniche di accatastamento * Tecniche di essicazione artificiale * Tecniche di lavorazione di sfibratura meccanica * Tecniche di utilizzo della sfogliatrice, tranciatrice, frammentratrice * Tecniche, utensili e attrezzature per il montaggio ed assemblaggio di componenti ed accessori. * Tipologie e classificazioni delle assi e del tondame * 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 |