

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO
QUALIFICAZIONE DI TECNICO PROGETTAZIONE E STAMPA 3D

1. ARTICOLAZIONE, PROPEDEUTICITÀ E DURATE MINIME

O.	Articolazione dell'Unità di competenza/Contenuti	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FAD	Crediti Formativi
1	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento al ruolo • Aspetti contrattualistici, fiscali e previdenziali • Elementi di legislazione del lavoro 	Inquadramento della professione	5	5	Non ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza
2	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di marketing • Tecniche di analisi di mercato • Aspetti culturali, storici e di tradizione artigianale del territorio • Normativa a tutela del made in Italy • Tecniche di prototipazione additiva e loro implicazioni nella produzione di massa, nella mobilità, nel medicale e nell'architettura • Caratteristiche dei settori economici potenzialmente interessati dalla prototipazione 3D Abilità <p>Analizzare il mercato di riferimento, per gli aspetti di bisogno potenziale, domanda ed offerta di prodotti realizzati/realizzabili con tecniche di stampa 3D</p>	Analizzare il mercato della prototipazione additiva	25	15	Ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza sulla base dell'avalutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

3	Conoscenze Tecniche grafiche di tipo tradizionale Tecnologie informatiche per il disegno Tecniche di design Elementi di ergonomia e design Abilità Sviluppare l'idea creativa, elaborando un progetto di massima valutando la sua sostenibilità Applicare tecniche di disegno, per definire forme, dimensioni ed altre caratteristiche tecniche ed estetiche del manufatto	Definire l'idea creativa del manufatto realizzarlo attraverso prototipazione additiva	25	10	Ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
4	Conoscenze Concetti base di geometria piana e solida Principi di trigonometria Sistemi di coordinate nello spazio Norme ISO EN UNI di disegno tecnico meccanico Tecniche di disegno di particolari meccanici	Principi e norme del disegno meccanico	20	20	Ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

5	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> • Concetti di prototipazione virtuale e progettazione meccanica 3D • Elementi di CAD 2D • Principali software di modellazione 3D • Principi di modellazione bidimensionale e tridimensionale • Tecniche di costruzione di oggetti 3D • Proprietà degli oggetti grafici • Parametrici • Procedure di assemblaggio di complessivi 3D • Principi base di rendering • Caratteristiche dei sistemi di stampa digitale 3D Abilità <ul style="list-style-type: none"> • Configurare l'area di lavoro del CAD 3D in funzione del modello da realizzare • Disegnare elementi geometrici in ambiente 3D • Creare oggetti parametrici • Creare e modificare solidi • Modellare superfici 3D • Costruire complessivi 3D vincolando fra loro i singoli oggetti, rispettando i gradi di libertà previsti da progetto • Elaborare la messa in tavola 2D del modello 3D • Gestire la vista di oggetti grafici 3D • Realizzare il rendering di oggetti 3D 	Progettare oggetti grafici attraverso applicazioni CAD 3D	60	20	Ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
6	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche tecniche delle stampanti 3D • Tecnologie della lavorazione di digital manufacturing Abilità <ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i disegni tecnici ed estrapolare le misure del pezzo • Determinare i parametri tecnologici di lavorazione • Utilizzare i software di programmazione e controllo delle macchine digitali additive • Richiamare il programma da eseguire e caricarlo sulla macchina di stampa 3D 	Programmare la stampante digitale 3D	80	30	Ammesso il riconoscimento del credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

7	Conoscenze Comandi operativi delle stampanti 3D Caratteristiche merceologiche dei materiali utilizzabili per la stampa (metallici, plastici, organici, compositi) Abilità Montare i componenti della macchina di stampa e le attrezzature di bloccaggio pezzo Settare la macchina di stampa Produrre il primo pezzo di prova ed apportare le eventuali modifiche dei parametri di stampa Gestire carico e scarico della macchina Realizzare eventuali rifiniture del manufatto Realizzare stampi per la produzione di serie del manufatto Valutare eventuali punti critici della lavorazione e definire interventi migliorativi	Gestire il processo di stampa additiva 3D	80	35	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base dellavalutazione di apprendimento formali, non formalied informali
8	Conoscenze Legislazione sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e applicazione delle norme di sicurezza Dispositivi di protezione individuali Abilità Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale Usare e mantenere correttamente i principali dispositivi di protezione individuale	Gestire la sicurezza sul luogo di lavoro	8	4	Ammesso credito di frequenza con valore a priori riconosciuto a chi ha già svolto con idonea attestazione (conformità settore di riferimento e validità temporale) il corso conforme all'Accordo Stato - Regioni 21/12/2011 - Formazione dei lavoratori ai sensi dell'art. 37 comma 2 del D.lgs. 8 1/2008
DURATA MINIMA TOTALE AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE			303	139	