

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO

QUALIFICAZIONE DI DISEGNATORE CAD

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n. 79/DPG009 (01-06-2020)

1. RAPPORTO FRA UNITÀ DI COMPETENZA E UNITÀ DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Unità di Competenza	Unità di Risultati di Apprendimento
---	Inquadramento della professione
---	Inquadramento del disegno assistito da computer
---	Sicurezza sui luoghi di lavoro
Definire le specifiche dei disegni tecnici, sulla base delle richieste del cliente	Principi e convenzioni del disegno tecnico
	Definire le specifiche dei disegni tecnici
Realizzare disegni tecnici attraverso applicativi CAD 2D	Realizzare disegni tecnici attraverso applicativi CAD 2D
Progettare e rappresentare oggetti grafici attraverso applicazioni CAD 3D	Progettare oggetti grafici attraverso applicazioni CAD 3D
Realizzare rendering ed animazioni di oggetti 3D	Realizzare rendering ed animazioni di oggetti tridimensionali
Mantenere in efficienza la postazione digitale di lavoro	Mantenere in efficienza la postazione digitale di lavoro

2. LIVELLO EQF DELLA QUALIFICAZIONE IN USCITA: 4

3. REQUISITI OBBLIGATORI DI ACCESSO AL PERCORSO

- Maggiore età o assolvimento del diritto-dovere all'istruzione e/o alla formazione professionale
- Possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado
- Possesso di competenza digitale equivalente ad ECDL Base, accertata tramite presentazione di idonea attestazione o dimostrata presenza dei contenuti nel programma scolastico o, in difetto, superamento di apposito test a cura del soggetto attuatore.
- Per i cittadini stranieri conoscenza della lingua italiana almeno al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, restando obbligatorio lo svolgimento delle specifiche prove valutative in sede di selezione, ove il candidato già non disponga di attestazione di valore equivalente.
- I cittadini extracomunitari devono disporre di regolare permesso di soggiorno valido per l'intera durata del percorso o dimostrazione della attesa di rinnovo, documentata

dall'avvenuta presentazione della domanda di rinnovo del titolo di soggiorno

4. 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 • Orientamento al ruolo • Elementi di legislazione del lavoro • Aspetti contrattualistici, fiscali e previdenziali	Inquadramento della professione	10	0	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2	Conoscenze • Architettura dei sistemi CAD. Caratteristiche ed Interfaccia dei principali applicativi • Caratteristiche delle periferiche di acquisizione, visualizzazione e stampa • Caratteristiche dei più diffusi applicativi di mercato di CAD 2D • Caratteristiche dei più diffusi applicativi di mercato di CAD 3D • Caratteristiche dei più diffusi applicativi di mercato di rendering ed animazione 3D • Grafica vettoriale e grafica raster • Formati dei file di grafica CAD • Esportazione ed importazione verso e da altri software: file di interscambio • Logiche di uso efficiente degli applicativi CAD: standardizzazione e riuso delle librerie	Inquadramento del disegno assistito da computer	20	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali
3	Conoscenze • Fondamenti del disegno tecnico e geometrico • Normativa in materia di disegno tecnico: simboli ed elementi grafici nei principali campi applicativi • Regole internazionali di unificazione del disegno tecnico	Principi e convenzioni del disegno tecnico	25	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti

					formali
4	Conoscenze • Metodi di definizione delle specifiche tecniche del disegno, sulla base delle richieste del cliente Abilità • Analizzare le richieste del cliente e le implicazioni sui diversi processi organizzativi • Leggere rappresentazioni grafiche bi-e tri-dimensionali, anche in forma di schizzo • Definire una modalità di approccio rivolta all'uso efficiente delle risorse • Individuare ed interpretare le convenzioni internazionali applicabili ai disegni tecnici • Definire le specifiche tecniche entro cui elaborare il progetto grafico	Definire le specifiche dei disegni tecnici	20	0	AmMESSo il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
5	Conoscenze • Sistemi di coordinate: cartesiane, polari, assolute e relative • Unità di misura • Primitive geometriche • Funzioni applicate agli oggetti • Layer: significato, funzioni, gestione e relativi strumenti • Librerie di simboli e loro gestione • Blocchi: creazione, inserimento, editing, esportazione • Strumenti di visualizzazione e funzioni di stampa 2D • Esportazione ed importazione verso e da altri software: file di interscambio Abilità • Individuare l'applicativo per realizzare la rappresentazione grafica bidimensionale richiesta, nel rispetto degli standard tecnici applicabili • Compiere operazioni di importazione, esportazione ed integrazione del disegno verso altri applicativi, anche al fine	Realizzare disegni tecnici attraverso applicativi CAD 2D	50	0	AmMESSo il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

	dell'illustrazione di manuali d'uso e pubblicazioni				
6	Conoscenze • 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 • 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	0	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali - Credito con valore a priori in caso di formalizzazione degli apprendimenti o certificazione della analoga unità di risultato di apprendimento nello standard di percorso formativo "Tecnico progettazione e stampa 3D"
7	Conoscenze • Metodi e tecniche di progettazione e rappresentazione di oggetti grafici attraverso applicazioni CAD 3D • Principi e tecniche di modellazione 3D: Splines, modellazione Mesh e Poly • Materiali: tipologie ed usi, texture, animazione dei materiali. Controllo dei parametri dei materiali e personalizzazioni • Tecniche di impostazione delle luci standard e personalizzate. Creazione di ombre ed effetti atmosferici • Principi e tecniche di base di animazione	Realizzare rendering ed animazioni di oggetti tridimensionali	50	0	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

	• Principali funzioni utilizzabili in postproduzione • Caratteristiche dei più diffusi applicativi di mercato di rendering ed animazione 3D Abilità • Individuare le tecniche di rendering ed animazione 3D, in funzione delle esigenze di rappresentazione e delle caratteristiche degli applicativi disponibili • Applicare le tecniche su rappresentazioni CAD 3D, interagendo con i progettisti e gli utilizzatori finali delle immagini prodotte • Compiere operazioni di importazione, esportazione ed integrazione di rendering ed animazioni verso altri applicativi, anche al fine dell'illustrazione di manuali d'uso e pubblicazioni				
8	Conoscenze • Principi di gestione in sicurezza dei dati • Criteri di archiviazione, gestione, condivisione e backup dei file • Caratteristiche delle periferiche di acquisizione, visualizzazione e stampa • Procedure di manutenzione ordinaria delle risorse digitali (workstation, periferiche) • Norme sullo smaltimento dei materiali di consumo Abilità • Organizzare e gestire i dati secondo criteri di efficienza e sicurezza • Verificare periodicamente lo stato della workstation e delle periferiche • Curare la manutenzione ordinaria, interagendo con risorse informatiche specializzate, per l'aggiornamento di sistema operativo ed applicativi	Mantenere in efficienza la postazione digitale di lavoro	10	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
9	Conoscenze • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza • Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale	Sicurezza sui luoghi di lavoro	8	4	Ammesso credito di frequenza con valore a priori riconosciuto a chi ha già svolto con

	Abilità • Agire nel rispetto della normativa sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro • Applicare procedure di sicurezza • Utilizzare dispositivi di sicurezza individuale				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			253	4	

Nota di propedeuticità

Le unità di risultato di apprendimento n. 1, 2, 3 e 4 vanno svolte obbligatoriamente ad inizio percorso. Le restanti unità possono essere svolte, anche in alternanza fra loro, sulla base delle scelte di progettazione

5. TIROCINIO CURRICULARE

Durata minima tirocinio, al netto dell'eventuale riconoscimento di crediti formativi di frequenza: 80 ore

Durata massima tirocinio: 120 ore

6. UNITÀ DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO AGGIUNTIVE

A scopo di miglioramento/curvatura della progettazione didattica, nel limite massimo del 20% delle ore totali di formazione, al netto del tirocinio curriculare.

7. METODOLOGIA DIDATTICA

Le unità di risultato di apprendimento vanno realizzate attraverso attività di formazione d'aula specifica e metodologia attiva, utilizzando laboratori pratici con particolare riferimento alle unità di risultato di apprendimento n.5, 6, 7 e 8.

8. VALUTAZIONE DIDATTICA DEGLI APPRENDIMENTI

Obbligo di tracciabile valutazione didattica degli apprendimenti per singola Unità di risultati di apprendimento.

9. GESTIONE DEI CREDITI FORMATIVI

- Crediti di ammissione: riconoscibile attraverso valutazione degli apprendimenti formali, non formali e informali dei richiedenti svolta da operatore abilitato, in applicazione della procedura regionale, con riferimento a risultati di apprendimento EQF 4
- Crediti formativi di frequenza: Percentuale massima riconoscibile 30% sulla durata di ore d'aula o laboratorio; 100% su tirocinio curriculare, al netto degli eventuali crediti con valore a priori.

10. REQUISITI PROFESSIONALI E STRUMENTALI

Qualificazione dei formatori, di cui almeno il 50% esperti provenienti dal mondo del lavoro, in possesso di una specifica e documentata esperienza professionale o di insegnamento, almeno triennale, nel settore di riferimento.

STANDARD MINIMO DI ATTREZZATURE: laboratorio informatico (1 pc per ogni due allievi); 2. Software per il disegno bi/tridimensionale.

11. ATTESTAZIONE IN ESITO RILASCIATA DAL SOGGETTO ATTUATORE

Documento di formalizzazione degli apprendimenti, con indicazione del numero di ore di effettiva frequenza. Condizioni di ammissione all'esame finale: frequenza di almeno il 70% delle ore complessive del percorso formativo.

12. ATTESTAZIONE IN ESITO AD ESAME PUBBLICO

Certificato di qualificazione professionale rilasciato ai sensi del D.lgs 13/13.