



---

**Servizio Gestione, controllo e monitoraggio degli interventi sui fondi strutturali e nazionali**

## **DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

**N. 821 DEL 03/05/2024**

**OGGETTO:** Repertorio regionale delle qualificazioni e degli standard di processo - Approvazione e inserimento dello standard professionale e dello standard formativo di "Tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali".

**Visto** il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e sue successive modifiche e integrazioni;

**Vista** la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e i successivi regolamenti di organizzazione, attuativi della stessa;

**Vista** la legge 7 agosto 1990, n. 241 e sue successive modifiche e integrazioni;

**Vista** la legge regionale 16 settembre 2011, n. 8, "Semplificazione amministrativa e normativa dell'ordinamento regionale e degli Enti locali territoriali

**Vista** la Legge regionale del 14 febbraio 2018, n. 1 "Sistema integrato per il mercato del lavoro, l'apprendimento permanente e la promozione dell'occupazione. Istituzione dell'Agenzia regionale per le politiche attive del lavoro" che istituisce l'Agenzia regionale per le politiche attive del lavoro di seguito "ARPAL Umbria";

**Richiamato** l'art. 14 della L.R. n. 1/2018 "Funzioni dell'ARPAL Umbria" che disciplina la transizione in capo ad ARPAL Umbria delle competenze regionali in materia di politiche attive del lavoro;

**Visto:**

- il Regolamento dell'ARPAL approvato con D.G.R. n. 721 del 29/06/2018 "Legge Regionale 1/2018, Art.49, c.7- Provvedimenti attuativi per l'operatività dell'Agenzia Regionale per le politiche attive del lavoro (ARPAL Umbria)"
- il Regolamento (UE) n. 1304/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 relativo al Fondo sociale europeo e che abroga il regolamento (CE) n.1081/2006 del Consiglio;

**Considerato** che la condizionalità ex ante "10.3 Apprendimento Permanente", di cui all'allegato XI del Regolamento (UE) n. 1303/2013 prevede, tra i criteri di adempimento, "l'esistenza di un quadro politico strategico nazionale e/o regionale per l'apprendimento permanente nei limiti previsti dall'articolo 165 TFUE";

**Vista** la legge 28 giugno 2012, n. 92 recante "Disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita", con specifico riferimento all'art. 4, c. da 51a 61;

**Visto:**

- il decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13 recante: "Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'art. 4, commi 58 e 68, della legge 28 giugno 2012, n. 92";
- il decreto del Ministero del lavoro e delle politiche sociali 30 giugno 2015 "Definizione di un quadro operativo per il riconoscimento a livello nazionale delle qualificazioni regionali e delle relative competenze, nell'ambito del Repertorio nazionale dei titoli di istruzione e formazione e delle qualificazioni professionali di cui all'art. 8 del D.lgs. 16 gennaio 2013, n.13";

**Considerato che:**

- ai fini della piena attuazione del suddetto quadro politico e strategico, l'Accordo di Partenariato 2014-2020 evidenzia l'impegno dell'Italia a realizzare un programma di lavoro finalizzato a garantire l'esistenza, su tutto il territorio nazionale, di un quadro operativo di riconoscimento delle qualificazioni regionali e delle relative competenze;
- il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano hanno elaborato un piano di lavoro per definire una piattaforma di elementi comuni per la correlazione e la progressiva standardizzazione delle qualificazioni regionali delle relative competenze, con l'obiettivo di garantirne il riconoscimento e la spendibilità sull'intero territorio nazionale, in coerenza con i principi, le norme generali e gli standard minimi di cui al decreto legislativo 16 gennaio 2013, n.13;

**Vista** la DGR n. 834 del 25/07/2016 "Quadro regolamentare unitario concernente il Sistema integrato di certificazione delle competenze e riconoscimento dei crediti formativi in attuazione del D.M. 30 giugno 2015 – Adozione" e in particolare:

- l'art. 5 che istituisce il "Repertorio regionale delle qualificazioni e degli standard di processo" costituito dal "Repertorio degli standard professionali", dal "Repertorio degli standard formativi" e dal "Repertorio degli standard di certificazione";
- l'art.6, c.1, che stabilisce che "il Repertorio regionale delle qualificazioni e degli standard di processo è oggetto di aggiornamento, adeguamento e sviluppo, con riferimento ad ognuna delle sue componenti, nel rispetto dei principi di interesse pubblico, efficienza, massimizzazione degli impatti sul mercato del lavoro e supporto alle politiche di sviluppo economico ed inclusione, in applicazione del dialogo sociale."
- l'art.6, c.3 che stabilisce che l'aggiornamento e la manutenzione avvengono direttamente a cura della Regione in caso di recepimento di modifiche derivanti da normativa cogente;

**Visto** il Decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 8 gennaio 2018 “Istituzione del Quadro nazionale delle qualificazioni rilasciate nell'ambito del Sistema nazionale di certificazione delle competenze di cui al decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13. (GU n.20 del 25-1-2018);

**Vista** la DGR n. 734 del 02/07/2018 con la quale viene deliberato di modificare la DGR n. 834 del 25/07/2016 prevedendo che “i riferimenti ai “servizi regionali competenti” sono da intendersi come “servizi di ARPAL Umbria competenti”, sulla base della DGR n. 366/18 e di stabilire che ARPAL Umbria, nel rispetto dell’art. 14 della LR n. 1/2018, provveda alla manutenzione evolutiva del Repertorio degli standard professionali e formativi mediante l’adozione di proprie determinazioni da pubblicare nel bollettino regionale”;

**Visto** l’accordo Stato-Regioni del 3/11/2019 relativo all'utilizzo delle modalità formative FAD o e-learning per le professioni regolamentate;

**Visto** l’ avviso pubblico “Percorsi formativi per il potenziamento delle competenze e l’occupazione” - SKILLS – POR Umbria FSE 2014-2020 approvato con D.D. Arpal Umbria n. 175 del 24/02/2020 che prevede, tra quant’altro, da parte degli organismi formativi accreditati presso la Regione Umbria “la presentazione di percorsi formativi volti alla formazione delle figure professionali più richieste e con maggiori possibilità di immediato inserimento lavorativo [...] e allo sviluppo delle specifiche competenze richieste dalle imprese”. Tali percorsi formativi sono tesi al rilascio di una qualificazione riferita a un profilo professionale già presente nel Repertorio regionale umbro delle qualificazioni e degli standard di processo o, se non presente, da inserire nel Repertorio delle qualificazioni e degli standard di processo della Regione Umbria, sulla base di quanto previsto dal Sistema regionale integrato di certificazione delle competenze e riconoscimento dei crediti formativi (CERTUM);

**Vista** la proposta di inserimento nel “Repertorio regionale delle qualificazioni e degli standard di processo” inerente lo standard professionale e lo standard formativo riportati nella tabella che segue inoltrata da Tiber Umbria Commet Education Programme – TUCEP (pec prot n. 36611 del 17/04/2024)

	Denominazione standard (professionale e formativo)	Soggetto proponente	Ambito della proposta (art.6, c.3 D.G.R. 834/2016)
n. 1	"Tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali".	ATS con TIBER UMBRIA COMETT-SCUOLA D'ARTE CERAMICA "ROMANO RANIERI" S.C. A R.L.	Specifico avviso: Avviso pubblico "Skills"

già presentato nell’ambito dell’avviso pubblico Skills

**Considerato** che con la sottoscrizione del presente atto se ne attesta la legittimità;

### **Il Dirigente D E T E R M I N A**

1. di approvare lo standard professionale e lo standard formativo relativi alla figura professionale di:
  - “Tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali” riportati rispettivamente nell’allegato n.1 e nell’allegato n.2 e di inserirli nel “Repertorio regionale delle qualificazioni e degli standard di processo”;
2. di dichiarare che gli allegati costituiscono parte integrante e sostanziale della presente determinazione;
3. di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione:
  - nel sito ufficiale di ARPAL Umbria;
  - nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria,
 ad esclusione degli allegati che, date le numerose pagine che li compongono, sono a

- disposizione per la consultazione presso il sito ufficiale di ARPAL Umbria all'indirizzo [www.arpalumbria.it](http://www.arpalumbria.it);
4. di dichiarare che l'atto è immediatamente efficace.

Perugia lì 19/04/2024

L'Istruttore  
- Marco Galinella  
Istruttoria firmata ai sensi dell' art. 23-ter del Codice dell'Amministrazione digitale

Perugia lì 30/04/2024

Si attesta la regolarità tecnica e amministrativa  
Il Responsabile  
- Stefano Pagnotta  
Parere apposto ai sensi dell' art. 23-ter del Codice dell'Amministrazione digitale

Perugia lì 03/05/2024

Il Dirigente  
Dr. Graziano Pagliarini  
Documento firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82, art. 21 comma 2

## Standard di Percorso Formativo - TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI CON TECNOLOGIE DIGITALI

Canale di offerta formativa: Disoccupati, inoccupati, occupati

Durata minima complessiva del percorso formativo: 350 ore

Durata minima del percorso al netto di eventuali UFC opzionali e del tirocinio curricolare: 350 ore

Articolazione minima del percorso formativo: vedasi tavola

Segmenti/UF Ce loro articolazione in moduli	Obiettivi formativi	Durata minima (in ore)	Prescrizioni e indicazioni
UFC 1 - Il settore artigiano-ceramico e l'evoluzione estetica e tecnologica	Acquisire la UC "Esercitare la professione di tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con l'ausilio di tecnologie digitali"	10	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 50% della durata della UFC
Modulo 1.1 - Il cambiamento dell'organizzazione, le richieste del cliente: qualità, costi e livello del servizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• <i>Conoscere le varie tipologie di contratti di lavoro e i modelli organizzativi impiegati nel settore ceramico.</i></li> </ul>	1	
Modulo 1.2 - La costruzione delle ipotesi organizzative nel settore ceramico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acquisire conoscenze a riguardo degli aspetti organizzativi e di evoluzione di contesti di lavoro ad elevato tasso di creatività e innovazione</i></li> </ul>	1	
Modulo 1.3 - Stato giuridico del lavoratore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Approfondire la storia e il design della ceramica, esaminando il loro impatto sul settore, sulla produzione di manufatti ceramici e sui contesti professionali</i></li> </ul>	1	
Modulo 1.4 - Le strutture di avviamento al lavoro		1	
Modulo 1.5 - Le diverse tipologie di contratti di lavoro nel settore ceramico		1	
Modulo 1.6 - Elementi di storia e del design della ceramica		5	

Segmenti/UF Ce loro articolazione in moduli	Obiettivi formativi	Durata minima (in ore)	Prescrizioni e indicazioni
<b>UFC 2 - Tecnologia della Ceramica</b>	<b>Acquisire la UC “Gestire il contesto ed i processi di produzione di un manufatto ceramico alla luce delle evoluzioni digitali”</b>	<b>32</b>	<b>Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 50% della durata della UFC</b>
Modulo 2.1 - Tecniche di riconoscimento ed analisi dei materiali ceramici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acquisizione delle conoscenze tecnologiche di base necessarie per la gestione dei fondamentali processi di produzione ceramica.</i></li> <li>• <i>Definizione e classificazione dei prodotti ceramici; fasi del processo ceramico, le tipologie tecnologiche</i></li> <li>• <i>acquisire competenze per identificare e analizzare i materiali ceramici, il loro comportamento durante la preparazione e le proprietà plastiche degli impasti argillosi.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze sulle fasi di essiccamento dei corpi ceramici, sulla suddivisione tra ceramici porosi e compatti e l'analisi dei fenomeni durante la cottura di tali materiali.</i></li> <li>• <i>Acquisire conoscenze sulle tecnologie di produzione nel settore ceramico con riferimento alle principali famiglie di materiali ceramici</i></li> <li>• <i>acquisire competenze sulle innovazioni nei materiali e nei processi di lavorazione ceramici, con particolare attenzione al ruolo della tecnologia 3D nell'evoluzione del settore ceramico.</i></li> </ul>	4	
Modulo 2.2 Sistema argilla-acqua, proprietà colloidali		2	
Modulo 2.3 Flocculazione e de-flocculazione di argille		2	
Modulo 2.4 .Comportamento di una barbotina; parametri di controllo.		2	
Modulo 2.5 - Proprietà plastiche degli impasti argillosi.		2	
Modulo 2.6. Curva di Bigot.		2	
Modulo 2.7 - Fenomenologia dell'essiccamento. Fasi dell'essiccamento di corpi ceramici.		4	
Modulo 2.8 - Suddivisione fra ceramici porosi e compatti: formulazioni di massima.		2	
Modulo 2.9 - I fenomeni durante la cottura di ceramici porosi e ceramici compatti		2	

Segmenti/UF Ce loro articolazione in moduli	Obiettivi formativi	Durata minima (in ore)	Prescrizioni e indicazioni
Modulo 2.10 - Tecnologie basilari di produzione delle principali famiglie di materiali ceramici tradizionali		4	
Modulo 2.11 - Descrizione sistematica dei fondamentali ceramici silicati		4	
Modulo 2.12 - La tecnologia ceramica e le innovazioni dei materiali e dei processi di lavorazione		2	
<b>UFC 3 - Progettazione ceramica</b>	<b>Acquisire la UC “Progettare un manufatto ceramico anche con l’utilizzo di pacchetti digitali”</b>	<b>48</b>	<b>Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 30% della durata della UFC</b>
Modulo 3.1 - Metodi di rappresentazione razionale degli oggetti e degli spazi mediante le fondamentali tecniche del disegno geometrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acquisire una comprensione solida delle tecniche di disegno geometrico, fondamentali per rappresentare con precisione oggetti e spazi nel contesto della ceramica.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze nelle tecniche grafiche specificamente utilizzate nel settore ceramico e a riguardo degli strumenti per creare rappresentazioni grafiche manufatti.</i></li> <li>• <i>Acquisizione di competenze per sviluppare progetti creativi e funzionali nel settore ceramico.</i></li> </ul>	4	
Modulo 3.2 - Teoria e applicazioni di quote		4	
Modulo 3.3 - Elementi di matematica		4	
Modulo 3.4 - Tecniche grafiche per la ceramica		8	
Modulo 3.5 - Elementi di geometria descrittiva e proiettiva		4	
Modulo 3.6 - Principali concetti alla base della fase progettuale con riferimento alla filiera ceramica artigianale		2	
Modulo 3.7 - Metodologie di progettazione efficaci per il settore artigianale ceramico.		2	

Segmenti/UF Ce loro articolazione in moduli	Obiettivi formativi	Durata minima (in ore)	Prescrizioni e indicazioni
Modulo 3.8 - Elementi di Packaging per il prodotto ceramico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Approfondire la comprensione sull'importanza del packaging nel contesto della presentazione del prodotto ceramico; apprendimento delle strategie per migliorare la commercializzazione dei manufatti ceramici.</i></li> <li>• <i>Acquisire i principi fondamentali della progettazione grafica e tipografica applicati alla ceramica.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze sulle tecniche di gestione dei colori e delle impostazioni di profilo per ottenere risultati visivi ottimali, nonché la comprensione delle soluzioni legate alla compatibilità dei programmi CAD utilizzati nel settore ceramico.</i></li> </ul>	2	
Modulo 3.9 - Implementazione dei fondamentali pacchetti di grafica e di disegno assistito. Suite Adobe: release corrente		4	
Modulo 3.10 - Area di lavoro. Layout documenti. Gestione del testo. Classificazione e anatomia del carattere. Unità di misura		2	
Modulo 3.11 - Spaziatura, avvicinamento, giustezza, interlinea, allineamento		2	
Modulo 3.12 - Composizione tipografica		2	
Modulo 3.13 - Regole di stile e editing		2	
Modulo 3.14 - Le immagini e le illustrazioni		2	
Modulo 3.15 - Gestione di colori e profili.		2	
Modulo 3.16 - Compatibilità dei programmi Cad per il disegno 2D		2	

UFC 4 - Fabbricazione digitale per il prodotto ceramico	Acquisire la UC "Gestire i processi ceramici digitali"	32	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Non ammesso il ricorso alla FaD.
Modulo 4.1 - Processi digitali per il design	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire una comprensione approfondita delle tecnologie utilizzate nella stampa digitale bidimensionale e tridimensionale per la produzione ceramica e sulle varie tecnologie di stampa digitale e sui processi produttivi correlati.</li> <li>• Acquisire metodologie di progettazione digitale e dei processi di produzione, nonché l'analisi dell'affidabilità e della riproducibilità delle rappresentazioni digitali.</li> <li>• Acquisire competenze pratiche per la prototipazione e produzione di manufatti ceramici utilizzando attrezzature e tecnologie digitali.</li> <li>• Acquisire competenze sulle tecniche di simulazione per prevedere il comportamento dei materiali ceramici durante la produzione digitale e l'ottimizzazione dei processi per migliorare l'efficienza e la qualità dei manufatti prodotti.</li> </ul>	2	
Modulo 4.2 - Processi digitali per la produzione della ceramica		2	
Modulo 4.3 - Tecnologie stampa digitale bidimensionale		4	
Modulo 4.4 - Tecnologie per la stampa 3D		8	
Modulo 4.5 - Analisi oggettiva della riproducibilità di un soggetto digitale		2	
Modulo 4.6 - Stampa e cottura di un prototipo		2	
Modulo 4.7 - Creazione di un'attrezzatura di stampa		2	
Modulo 4.8 - Riproducibilità di un processo ceramico		2	
Modulo 4.9 - Simulazione di stampa digitale		8	

UFC5-progettazione CAD, 3D, sintesi 3D e stampa 3D	Acquisire la UC “stampare in 3D manufatti di ceramica artistica”	40	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Non ammesso il ricorso alla FaD.
Modulo 5.1 - Gli oggetti di Rhino / Selezione di oggetti	<p><i>Acquisire competenze sulle funzioni essenziali di utilizzo del software di modellazione, nonché abilità pratiche nella modellazione precisa e nella creazione di superfici da curve.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Acquisire competenze nell'utilizzo degli strumenti di trasformazione e organizzazione degli oggetti, nonché nella comprensione e nell'applicazione di concetti relativi all'annotazione e all'analisi di curve e superfici.</i></li> <li><i>Acquisire competenze nella creazione di relazioni parametriche tra oggetti e informazioni.</i></li> <li><i>Acquisire competenze sull'utilizzo dei comandi avanzati di modellazione 3D, concentrandosi sui processi di trasformazione e generazione di superfici e nel rendering di modelli 3D.</i></li> <li><i>Acquisire competenze per la gestione delle fasi di preparazione della stampante, dell'impasto per la stampa in ceramica e l'esportazione dei modelli.</i></li> </ul>	1	
Modulo 5.2 - Navigazione nelle viste		1	
Modulo 5.3- Modellazione precisa		1	
Modulo 5.4 - Creazione di superfici da curve		1	
Modulo 5.5 - Editing di curve e superfici		1	
Modulo 5.6 - Trasformazioni - Sposta, Copia, Ruota e Scala		1	
Modulo 5.7 - Organizzazione - Livelli, gruppi e blocchi		1	
Modulo 5.8 - Annotazione - Quote e testo		1	
Modulo 5.9 - Analisi di curve e superfici		1	
Modulo 5.10 - Eseguire il Rendering		6	
Modulo 5.11 - Introduzione alla modellazione parametrica		1	

Modulo 5.12 - Interfaccia di Grasshopper, principali comandi e metodi di associazione delle informazioni		1	
Modulo 5.13 - Relazioni parametriche tra oggetti e informazioni		2	
Modulo 5.14 - Il design attraverso la modifica delle liste di dati		2	
Modulo 5.15 - I principali comandi di trasformazione (scala, sposta, torci, ruota)		1	
Modulo 5.16 - La generazione di superfici attraverso il comando rivoluzione, loft e lo sweep		2	
Modulo 5.17 - L'esportazione dei modelli per la stampa 3D		2	
Modulo 5.18 - La preparazione del file per la stampa 3D in ceramica		2	
Modulo 5.19 - La preparazione della stampante e dell'impasto		4	
Modulo 5.20 - La stampa 3D di un oggetto in ceramica.		8	

UFC 6 - Tecniche e processi di foggatura	Acquisire la UC “Eseguire la realizzazione di manufatti ceramici complessi utilizzando i sistemi foggatura e la manifattura 3D”	40	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Non ammesso il ricorso alla FaD.
Modulo 6.1 - Il laboratorio e le regole d’uso dei materiali e dei macchinari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire una base solida sulle norme di sicurezza e sull’utilizzo degli strumenti e dei materiali nel laboratorio ceramico, nonché sull’analisi dei dati tecnologici degli impasti ceramici.</li> <li>• Acquisire competenze nella formulazione e preparazione di impasti ceramici, nonché nell’applicazione delle diverse tecniche di foggatura, sottolineando il rapporto tra le tecniche tradizionali e l’utilizzo di strumenti digitali.</li> <li>• Acquisire competenze tecniche di foggatura e l’utilizzo di stampi e gessi, integrando concetti di prototipazione per sperimentare la creazione di forme ceramiche più complesse.</li> <li>• Applicare la prototipazione e stampa 3D nei processi di foggatura, con l’obiettivo di sviluppare competenze avanzate nell’utilizzo di software di modellazione e di stampanti 3D specializzate.</li> <li>• Esplorare applicazioni avanzate della tecnologia 3D nel settore ceramico, concentrandosi sull’integrazione di prototipi e stampa 3D per l’innovazione nel design e nella produzione di manufatti ceramici.</li> </ul>	2	
Modulo 6.2 - Rilevamento dei dati tecnologici dei diversi impasti ceramici in relazione alla tecnica di foggatura.		2	
Modulo 6.3 - Rapporto tra materie prime e caratteristiche degli impasti		4	
Modulo 6.4 - Formulazione e preparazione di impasto artificiale		4	
Modulo 6.5 - Le tecniche di foggatura: tornio, colombino, lastra, colaggio		12	
Modulo 6.6 - Impasti allo stato plastico e barbotine da colaggio.		4	
Modulo 6.7 - Modelli e stampo per la foggatura a plastico e colaggio.		4	
Modulo 6.8 - Stampi e gessi e madre forma		2	
Modulo 6.9 - Prototipi e stampa 3D		6	

UFC 7 - Tecniche e processi di cottura	Acquisire la UC "Eeguire la cottura"	32	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza Non ammesso il ricorso alla FaD
Modulo 7.1 - La fase dell'essiccamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acquisizione di competenze sull'impostazione del processo di cottura in relazione al prodotto finale desiderato.</i></li> <li>• <i>Acquisizione di competenze sulla preparazione dei manufatti ceramici ed il loro posizionamento nei forni per la cottura, per la predisposizione dei forni ed il controllo del processo (tempi, temperature, programmazione delle curve di crescita e decrescita).</i></li> <li>• <i>Acquisizione di competenze sulle tecniche tradizionali di cottura e la produzione in manifattura additiva e la scelta tra questi due approcci in relazione alla tipologia di prodotto e risultato desiderato.</i></li> <li>• <i>Acquisizione di competenze sull'ottimizzazione del processo produttivo, inclusi il controllo qualità e la ricerca di soluzioni innovative per migliorare l'efficienza e la qualità dei manufatti.</i></li> </ul>	2	
Modulo 7.2 - Le fasi del processo di cottura e la trasformazione dei materiali		8	
Modulo 7.3 - I forni per la cottura		4	
Modulo 7.4 - Durata del processo, curve di crescita e di decrescita		2	
Modulo 7.5 - Tipologie di prodotto in relazione alle temperature di cottura		4	
Modulo 7.6 - Preparazione del forno e controllo del processo (temperatura, ecc.)		8	
Modulo 7.7 - Rapporto tra cotture tradizionali e produzione in manifattura additiva		4	

<b>UFC 8 - Tecniche e processi di decorazione</b>	<b>Acquisire la UC “eseguire il post processing e la decorazione del manufatto”</b>	<b>40</b>	<b>Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza</b> <b>Non ammesso il ricorso alla FaD</b>
Modulo 8.1 - Applicazione di più rivestimenti su un oggetto: accostamenti e sovrapposizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acquisire competenze di base nella decorazione ceramica, comprese le tecniche di applicazione di rivestimenti e smalti.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze sulle tecniche decorative su smalto cotto e sperimentazione di metodologie innovative.</i></li> <li>• <i>Acquisizione di conoscenze sulla preparazione e applicazione di pigmenti per la decorazione ceramica.</i></li> <li>• <i>Comprendere l'integrazione tra tecniche tradizionali di decorazione e nuove tecnologie come la stampa 3D.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze sull'ottimizzazione dei processi decorativi per garantire risultati di alta qualità e sviluppo di soluzioni innovative</i></li> </ul>	4	
Modulo 8.2 - Smaltatura su supporti crudi		4	
Modulo 8.3 - Smalti a effetto		4	
Modulo 8.4 - Tecniche decorative tradizionali: pitture a pennello su biscotto e smalto		4	
Modulo 8.5 - Tecniche decorative su smalto cotto.		8	
Modulo 8.6 - Tecniche di decorazione seriale. Altre tecniche decorative.		4	
Modulo 8.7 - Dosaggio e preparazione pigmenti a base di ossidi.		2	
Modulo 8.8 - Formulazione e preparazione di pigmenti calcinati.		2	
Modulo 8.9 - Manifattura additiva e processi di decorazione		8	

<b>UFC 9 - Comunicazione e marketing per il prodotto ceramico</b>	<b>Acquisire la UC “sviluppare azioni di comunicazione e marketing nel settore della ceramica artistica”</b>	<b>32</b>	<b>Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza.</b> <b>Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 50% della durata della UFC</b>
Modulo 9.1 - Il marketing nell'impresa e nel sistema economico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprendere il ruolo del marketing nel settore ceramico e nelle produzioni a valore artistico</i></li> <li>• <i>Approfondire le strategie di marketing differenziate nel contesto della produzione ceramica</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze operative nel marketing applicato alla progettazione e alla produzione ceramica</i></li> </ul> <p><i>Sviluppare capacità pratiche nell'applicazione delle tecniche di marketing specificamente nel settore ceramico</i></p>	2	
Modulo 9.2 - Orientamento al marketing e al mercato e altri possibili orientamenti.		2	
Modulo 9.3 - Le tecniche di marketing applicate alla progettazione, con particolare riferimento alla pianificazione strategica e alle “4 P” del marketing mix: product, price, place and promotion (prodotto, prezzo, distribuzione e comunicazione).		4	
Modulo 9.4 - Approccio al marketing operativo e ai relativi strumenti di comunicazione grafici e multimediali		4	
Modulo 9.5 - Strategie di marketing: differenziazione e posizionamento.		4	
Modulo 9.6 - Merchandising, relazione con i social media con riferimento all'aspetto redazionale.		8	
Modulo 9.7 - Approccio visuale/interattivo ai sistemi di comunicazione del prodotto.		8	

UFC 10 - Le normative di riferimento e il sistema qualità	Acquisire la UC "Gestire il sistema di qualità nel settore ceramico"	12	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza.  Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 30% della durata della UFC
Modulo 10.1 - Normative UNI, EN, ISO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprendere i requisiti di prodotto nel settore ceramico e acquisire competenze per determinare e controllare le caratteristiche dei prodotti ceramici.</i></li> <li>• <i>Familiarizzare con la normativa europea nel settore ceramico, in particolare la Direttiva 2005/31/CE, e comprendere le implicazioni per la produzione e la commercializzazione di prodotti ceramici.</i></li> <li>• <i>Acquisire competenze pratiche nel controllo qualità del processo produttivo ceramico per garantire la conformità ai requisiti di prodotto e alle normative vigenti.</i></li> </ul>	4	
Modulo 10.2 - I requisiti di prodotto e i metodi per la determinazione e il controllo delle caratteristiche e i valori della loro accettazione		4	
Modulo 10.3 - Direttiva 2005/31/CE		4	

UFC 11 - Sicurezza e benessere sul luogo di lavoro	Acquisire la UC “Lavorare in sicurezza nel settore della ceramica”	16	<p>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 Dlgs 81/2008.</p> <p>Il completamento della presente UFC, con il superamento della prova di verifica, consente il rilascio di attestazione finalizzata all'idoneità dei lavoratori a svolgere mansioni nel settore di riferimento (secondo la classificazione ATECO di rischio) ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.</p>
Modulo 11.1 - Il sistema del D.Lgs 81/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il quadro normativo della sicurezza sul lavoro nel settore ceramico, riconoscere i rischi associati e acquisire familiarità con le norme di sicurezza e igiene</li> </ul>	2	
Modulo 11.2 - Le tipologie di rischio con specifico riferimento al settore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisire competenze per valutare e prevenire i rischi specifici nel settore ceramico, nonché comprendere il ruolo dei servizi aziendali per garantire la sicurezza e l'igiene.</li> </ul>	4	
Modulo 11.3 - Valutazione e prevenzione dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare le norme di sicurezza e igiene nell'ambiente di lavoro ceramico, con particolare attenzione alle procedure di utilizzo sicuro dei macchinari e dei materiali, nonché comprendere gli specifici rischi legati alla stampa 3D e le relative misure preventive.</li> </ul>	4	
Modulo 11.4 - Servizi e ruoli aziendali per la sicurezza e l'igiene		2	

Modulo 11.5 - Il laboratorio e le regole per l'uso dei materiali e dei macchinari in sicurezza		2	
Modulo 11.6 - Il laboratorio di stampa 3D: aspetti di sicurezza ed igiene		2	
<b>UFC 12 - Lingua inglese tecnica di settore</b>	<b>Acquisire la UC "Comunicare in lingua inglese nel settore della ceramica"</b>	<b>16</b>	<b>Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza. Ammesso il ricorso alla FaD nella misura massima del 50% della durata della UFC</b>
Modulo 12.1 - Aspetti sintattici e grammaticali della lingua		2	
Modulo 12.2 - Lessico generico e in particolare quello riferito ai contesti lavorativi.		2	
Modulo 12.3 - La terminologia tecnica di settore utilizzata negli ambiti di lavoro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire competenze nella lingua inglese per il settore ceramico, comprendendo la sintassi e la grammatica, il lessico generico e specifico, nonché la terminologia tecnica di settore.</li> </ul>	4	
Modulo 12.4 - Approfondimento dei termini inglesi comunemente utilizzati negli ambiti della produzione ceramica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire aspetti terminologici per il settore ceramico, inclusa la terminologia relativa al marketing, all'advertising, al branding e ad altri concetti chiave, nonché l'analisi e l'interpretazione di testi e comunicazioni in inglese specifici per il settore ceramico.</li> </ul>	4	
Modulo 12.5 - Approfondimenti specifici: Marketing, Advertising, Brand, Launch, Consumer, Campaign, Position.		4	

## ULTERIORI VINCOLI COGENITI DI PERCORSO

### **Requisiti di accesso:**

Assolvimento da parte dei partecipanti del diritto-dovere di istruzione e formazione.

Per i cittadini stranieri è indispensabile un'buona conoscenza della lingua italiana orale e scritta, che consenta di partecipare attivamente al percorso formativo. I cittadini extracomunitari devono disporre di regolare permesso di soggiorno valido per l'intera durata del percorso.

### **Gestione dei crediti formativi:**

--

### **Requisito professionale:**

--

### **Valutazione didattica apprendimento:**

--

### **Attestazione rilasciata:**

Certificato di qualificazione professionale

### **Attestazione esame pubblico:**

Condizioni di ammissione all'esame finale:

- 1) frequenza almeno il 75% delle ore complessive del percorso formativo, al netto degli eventuali crediti di frequenza riconosciuti;
- 2) formalizzazione del raggiungimento degli esiti di apprendimento.

Il percorso è concluso da esame pubblico di qualificazione svolto in conformità alle disposizioni regionali vigenti.

### **Note:**

## **TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI CON TECNOLOGIE DIGITALI**

### ***Denominazione del profilo:***

### **TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI CON TECNOLOGIE DIGITALI**

La figura professionale si occupa della realizzazione delle fasi della lavorazione ceramica, dall'ideazione fino alla produzione di un manufatto ceramico di qualità ad alto contenuto tecnico e artistico, utilizzando con competenza anche le tecnologie digitali e gli approcci di manifattura additiva e stampa 3D.

La figura è in grado di collocarsi lungo tutto il processo produttivo e può offrire le proprie competenze anche nei contesti di produzione industriale.

Nelle imprese artigiane costituisce una professionalità di riferimento per la valorizzazione delle tecniche e dei saperi tradizionali e per lo sviluppo dell'innovazione digitale e del design.

### ***Livello inquadramento EQF:***

4

### ***Area professionale del repertorio regionale:***

Vetro e ceramica e materiali da costruzione

### ***SEP (Settore economico-professionale):***

08. Vetro, ceramica e materiali da costruzione

### ***Area/edi Attività (AdA) del Repertorio nazionale delle qualificazioni regionali a cui il profilo offre:***

- ADA.08.02.01 (ex ADA.6.65.198) - Progettazione di manufatti in ceramica, refrattari e abrasivi associate
  - ADA.24.05.10 (ex ADA.25.221.714) - Realizzazione di disegni tecnici
  - ADA.08.02.08 (ex ADA.6.68.203) - Formatura con tecniche artigianali
  - ADA.08.02.09 (ex ADA.6.68.204) - Decorazione del manufatto
  - ADA.24.04.02 (ex ADA.25.223.720) - Sviluppo del piano operativo di marketing (marketing mix)

### ***Codice ISTAT CP 2011:***

6.3.2.1.2 - Ceramisti

### ***Codice ISTAT ATECO 2007:***

23.41.00 Fabbricazione di prodotti in ceramica per usi domestici e ornamentali

23.49.00 Fabbricazione di altri prodotti in ceramica

### ***Caratteristiche del contesto in cui tipicamente la figura/il profilo opera:***

Questa figura professionale opera in contesti caratterizzati da un forte impulso all'innovazione tecnologica, dove vengono utilizzate tecnologie digitali avanzate e tecniche di produzione additiva come la stampa 3D. Si richiede un alto livello di specializzazione artigianale e la capacità di collaborare con altri professionisti provenienti da diverse discipline, al fine di garantire la produzione di manufatti ceramici di alta qualità sia dal punto di vista tecnico che estetico. Il processo produttivo è articolato e complesso, richiedendo flessibilità e adattabilità alle esigenze del progetto e del cliente. La qualità è un elemento fondamentale, con attenzione ai dettagli e l'uso di materiali di prima qualità. Inoltre, c'è un'importante spinta alla ricerca e alla sperimentazione per stimolare l'innovazione. Nonostante l'accento sulla componente tecnica, si valorizza anche la sensibilità artistica e la creatività, fondamentali per interpretare e comunicare concetti artistici attraverso la lavorazione.

- ***Condizionidiaccessoall'eserciziodellaprofessione:***  
L'esercizio della professione in forma dipendente non richiede il possesso di una specifica abilitazione, tuttavia, il mercato del lavoro richiede di solito il possesso di una qualifica, ottenuta attraverso la frequenza di un corso di istruzione e formazione professionale di durata biennale/triennale, oppure derivante da un percorso di apprendistato o da esperienza professionale nel settore.  
L'usuale percorso professionale del tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali prevede l'acquisizione di esperienza in diverse aziende del settore (in Italia ed all'estero), nonché la frequenza di corsi di aggiornamento e specializzazione, ovvero di percorsi finalizzati al conseguimento della qualifica professionale di tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali del Repertorio regionale dei profili professionali della Regione Umbria. Dopo aver fatto buona prova del funzionamento dei diversi reparti del processo di produzione, il tecnico può avanzare nella carriera scegliendo di specializzarsi in un particolare ambito delle tecnologie digitali applicate alla lavorazione della ceramica.

**Unità di competenza:**

Macroprocesso	Unità di competenza
Definire obiettivi e risorse	<b>UC1 - ESERCITARE LA PROFESSIONE DI TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI PER LE IMPRESE ARTIGIANE-CERAMICHE CON L'AUSILIO DI TECNOLOGIE DIGITALI</b>
Produrre beni/Erogare servizi	<b>UC2 - PROGETTARE UN MANUFATTO CERAMICO ANCHE CON L'UTILIZZO DI PROCESSI E TECNOLOGIE DIGITALI</b>
	<b>UC3 - GESTIRE I PROCESSI CERAMICI DIGITALI</b>
	<b>UC4 - UTILIZZARE PACCHETTI GRAFICI PER IL DESIGN NELLA CERAMICA ARTISTICA</b>
	<b>UC5 - STAMPARE IN 3D MANUFATTI DI CERAMICA ARTISTICA</b>
	<b>UC6 - ESEGUIRE LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI COMPLESSI UTILIZZANDO I SISTEMI FOGGIATURA E LA MANIFATTURA 3D</b>
	<b>UC7 - ESEGUIRE LA COTTURA</b>
	<b>UC8 - ESEGUIRE IL POST PROCESSING E LA DECORAZIONE DEL MANUFATTO</b>
Gestire i fattori produttivi	<b>UC9 - GESTIRE IL CONTESTO ED I PROCESSI DI PRODUZIONE DI UN MANUFATTO CERAMICO IN CONTESTI DIGITALI</b>
	<b>UC10 - SVILUPPARE AZIONI DI COMUNICAZIONE E MARKETING NEL SETTORE DELLA CERAMICA ARTISTICA</b>
	<b>UC11 - GESTIRE IL SISTEMA DI QUALITÀ NEL SETTORE CERAMICO</b>
	<b>UC12 - LAVORARE IN SICUREZZA NEL SETTORE DELLA CERAMICA</b>
	<b>UC13 - COMUNICARE IN LINGUA INGLESE NEL SETTORE DELLA CERAMICA</b>

## **UC 2- ESERCITARE LA PROFESSIONE DI TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI CON TECNOLOGIE DIGITALI**

**InquadramentoEQF:4**

### **Risultato generale atteso:**

Comprendere e gestire in una dimensione sistemica gli aspetti organizzativi aziendali. Individuare le migliori scelte organizzative e produttive in relazione alle differenti tipologie di prodotto. Interpretare le tendenze del mercato e la domanda potenziale di committenza e clienti. Anticipare il trend più favorevole all'azienda promuovendo un'immagine anticipatrice della medesima. Coniugare valori della tradizione e innovazione creativa, tecnologica e di processo per il miglioramento continuo.

### **Abilità:**

- **Analizzare il settore delle lavorazioni ceramiche, le sue relazioni con altri settori ed i principali processi produttivi che lo caratterizzano**
  - Conoscere e comprendere le caratteristiche e le peculiarità del settore di riferimento e le sue relazioni con altri settori in una logica di filiera.
  - Conoscere e comprendere i principali processi produttivi che caratterizzano il settore in esame, nonché gli ambiti di intervento e le attività di riferimento delle diverse professionalità ivi operanti.
  - Saper situare la propria sezione di lavoro all'interno del processo produttivo in oggetto, con riferimento anche ai mutamenti di sistema, di processo e di prodotto determinati dal digitale e dall'industria 4.0.
  - Conoscere e comprendere l'evoluzione di processo, prodotto e contesto che interessa il settore di riferimento.
  
- **Definire le condizioni della prestazione professionale di Tecnico per la realizzazione di manufatti ceramici con tecnologie digitali**
  - Negoziare le condizioni della prestazione professionale, a partire dal sistema contrattuale applicabile e dagli incentivi economici a disposizione del committente.
  - Stipulare i diversi contratti di prestazione, nel rispetto delle norme civilistiche e fiscali -generali e specifiche applicabili.
  - Definire gli aspetti tecnico-organizzativi della prestazione lavorativa secondo i nuovi modelli del "lavoro agile", "smart working" e nelle situazioni di crisi (es: lockdown) a salvaguardia della posizione professionale e lavorativa.
  
- **Riconoscere i diversi periodi e stili in relazione alla storia dell'arte e all'evoluzione del design e della tecnologia della ceramica**
  - Riconoscere i diversi periodi e stili in relazione alla storia dell'arte e alla manifattura della ceramica.
  - Contestualizzare i diversi stili in base al periodo.
  - Contestualizzare gli aspetti di design e di prodotto in relazione alla c.d. "arte funzionale" e le modificazioni sullo stile, il design e la percezione dell'oggetto ceramico e della sua funzione, dovuti all'innovazione tecnologica e al mondo digitale.

### **Conoscenze minime:**

- CCNL di riferimento, tipologie di contratto, sistemi di rete e relazioni organizzative
- Le figure professionali del settore delle lavorazioni ceramiche interne ed esterne all'azienda
- Caratteristiche e peculiarità del settore delle lavorazioni ceramiche e sue principali tendenze evolutive nei contesti dell'innovazione digitale
- Elementi di storia dell'arte ceramica ed evoluzione con particolare riferimento all'arte funzionale e ai cambiamenti d'uso e di gusto dell'utenza;
- Elementi base di tecnologia della ceramica nel loro impatto sull'organizzazione aziendale sull'estetica e gusto dell'utenza.
- I materiali di produzione ceramica nel quadro delle nuove tecnologie e processi di produzione e scelte in relazione a tipologia e funzione del prodotto.

### **UC 3- GESTIRE IL CONTESTO ED I PROCESSI DI PRODUZIONE DI UN MANUFATTO CERAMICO IN CONTESTI DIGITALI**

*InquadramentoEQF:4*

#### **Risultato generale atteso:**

Definire gli aspetti organizzativi di un'azienda ceramica in contesti digitali e "smart".  
Definire gli aspetti logistici di un'azienda ceramica in contesti digitali e "smart".  
Organizzare il lay-out aziendale in ottica "fablab"  
Individuare le attrezzature idonee e funzionali.  
Individuare le linee di produzione e i prodotti da sviluppare con approcci digitali.  
Definire i processi di lavoro e di collaborazione all'interno dell'impresa ceramica "fablab".

#### **Abilità:**

Definire un progetto di organizzazione dell'impresa ceramica come FabLab  
Organizzare il lay out dell'azienda ceramica come FabLab  
Organizzare i processi di lavoro dell'azienda ceramica come FabLab  
Integrare le attività tradizionali e le attività di FabLab.  
Predisporre postazioni di lavoro  
Organizzare e programmare le risorse  
Pianificare il lavoro in relazione ai prodotti / manufatti da realizzare.

#### **Conoscenze minime:**

Innovazione digitale di processo e di prodotto e trasformazione aziendale.  
Approccio 4.0, applicazione e applicabilità al settore della ceramica.  
Manifattura additiva e trasformazione dell'impresa ceramica.  
Fablab: modelli organizzativi e produttivi  
Attività di una azienda ceramica fablab: disegno, progettazione, modellazione, prototipazione, fabbricazione.  
Artigiano ceramico come maker.

## **UC4-PROGETTARE UN MANUFATTO CERAMICO ANCHE CON L'UTILIZZO DI SISTEMI GRAFICI DIGITALI**

### ***InquadramentoEQF:4***

### ***Risultato generale atteso:***

Ideare e/o realizzare, in base alle esigenze del cliente o ad un'idea personale, un bozzetto, anche secondo i nuovi modelli estetici e funzionali e nella prospettiva di uno sviluppo in approcci, metodi e tecnologie digitali e manifattura additiva / stampa 3D

### ***Abilità:***

Riconoscere il significato di rappresentazioni grafiche bi e tri-dimensionali, redatte secondo i principi standard del disegno tecnico;

- Sviluppare un disegno con tecniche grafiche di tipo tradizionale (schizzo, disegno a matita, etc);
- Sviluppare un disegno individuando i software dedicati più adatti
- Essere in grado di sviluppare ovvero di leggere e interpretare un disegno tecnico nella sua complessità e nei suoi particolari tenendo conto delle ulteriori possibilità tecniche, di modellazione ed estetiche della manifattura additiva / stampa 3D
- Definire le peculiarità morfologiche del prodotto in relazione alle tecnologie scelte per la sua realizzazione.

### ***Conoscenze minime:***

- Fondamenti del disegno tecnico e geometrico.
- Tecniche e metodologie di progettazione di manufatti ceramici.
- Elementi di design ceramico.
- Le possibilità e il nuovo design in prospettiva di stampa 3D
- Strumenti e tecniche di grafica manuale.
- Funzioni di base dei software CAD 2D e CAD 3D utilizzati per la progettazione dei manufatti in ceramica
- Elementi di utilizzo di In-Design / Adobe
- Area di lavoro.
- Layout documenti.
- Gestione del testo.
- Classificazione e anatomia del carattere.
- Unità di misura. Spaziatura, avvicinamento, giustezza, interlinea, allineamento.
- Composizione grafica.
- Regole di stile e editing.
- Componenti essenziali di un progetto grafico.
- I pattern.
- Le immagini e le illustrazioni.
- Gestione di colori e profili.
- Implementazione dei fondamentali pacchetti di grafica.
- Compatibilità dei programmi CAD per il disegno 2D

***InquadramentoEQF:4***

***Risultato generale atteso:***

Approntare un processo di lavoro coerente con la tipologia di prodotto atteso, predisponendo le applicazioni, attrezzature e risorse idonee a garantire il risultato desiderato.

***Abilità:***

Leggere correttamente il progetto di partenza e/o la richiesta del committente/cliente.  
Elaborare, anche con altre funzioni e professionalità, l'idea/richiesta.  
Definire operativamente l'idea di lavoro.  
Definire il processo da eseguire.  
Predisporre risorse ed attrezzature.  
Approntare le attrezzature ed i materiali idonei al lavoro.  
Programmare le fasi di lavoro e i momenti di verifica della corretta esecuzione.  
Avviare il processo e/o le varie fasi del processo.  
Verificare il risultato.

***Conoscenze minime:***

**Stampa digitale ceramica**

Processi digitali per il design  
Processi digitali per la produzione della ceramica  
Tecnologie stampa digitale bidimensionale  
Tecnologie per la stampa 3D

**Processi produttivi digitali**

Analisi oggettiva della riproducibilità di un oggetto digitale  
Tipo di prodotto e tipo di progetto  
Il procedimento di stampa di un prototipo  
Creazione di un'attrezzatura di stampa  
Riproducibilità di un processo ceramico  
Simulazione di stampa digitale

***InquadramentoEQF:4***

***Risultatogeneraleatteso:***

Elaborazione di oggetto grafico 3D per manufatto ceramico.

Realizzazione di manufatto ceramico utilizzando le tecnologie e le attrezzature di manifattura additiva.

***Abilità:***

Programmare le fasi di realizzazione del manufatto ceramico.

Sviluppare l'oggetto digitale 3D

Effettuare il rendering

Predisporre il materiale idoneo alla produzione del manufatto

Trasferire files alla apparecchiatura per la manifattura additiva

Programmare la stampa settando tutti i parametri necessario

Effettuare la stampa 3D secondo le fasi e i passaggi necessari

Finalizzare il manufatto secondo le richieste e le prescrizioni tecniche stabilite.

***Conoscenzeminime:***

Oggetti e selezione di oggetti in ambiente digitale 3D

Navigazione nelle viste

Modellazione precisa

Creazione di superfici da curve

Editing di curve e superfici

Trasformazioni - Sposta, Copia, Ruota e Scala

Organizzazione - Livelli, gruppi e blocchi

Annotazione - Quote e testo

Analisi di curve e superfici

Eeguire il Rendering

Introduzione alla modellazione parametrica

Interfaccia di Grasshopper, principali comandi e metodi di associazione delle informazioni

Relazioni parametriche tra oggetti e informazioni

Il design attraverso la modifica delle liste di dati

I principali comandi di trasformazione (scala, sposta, torci, ruota)

La generazione di superfici attraverso il comando rivoluzione, loft e lo sweep

L'esportazione dei modelli per la stampa 3D

Le caratteristiche e le tipologie delle stampanti 3D

La preparazione del file per la stampa 3D in ceramica

La preparazione della stampante e dell'impasto

La stampa 3D di un oggetto in ceramica.

## **UC 7- ESEGUIRE LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI CERAMICI COMPLESSI UTILIZZANDO I SISTEMI FOGGIATURA E LA MANIFATTURA 3D**

### ***InquadramentoEQF:4***

#### ***Risultato generale atteso:***

Scegliere correttamente le argille

Manipolare in maniera appropriata le argille in base al manufatto da produrre

Realizzare la struttura del manufatto con le tecniche più adeguate.

Verificare la presenza di eventuali difettosità durante le diverse fasi di lavorazione

Rifinire il manufatto artistico in coerenza con le indicazioni progettuali.

Realizzare oggetti complessi che integrano processi tradizionali e processi con stampa 3D / manifattura additiva.

#### ***Abilità:***

##### **Realizzare operazioni preliminari al processo di produzione del manufatto ceramico**

Scegliere e preparare le materie prime e gli utensili da utilizzare;

Utilizzare correttamente strumenti di misura idonei e realizzare misurazioni secondo le modalità operative opportune.

##### **Eseguire correttamente le operazioni di manipolazione dell'argilla per la produzione del manufatto**

Verificare la correttezza delle operazioni preliminari;

Programmare la successione delle operazioni per eseguire a regola d'arte le operazioni di manipolazione dell'argilla;

Eseguire le lavorazioni trasformando l'impasto in un semilavorato rispettando forma e dimensioni progettate;

Monitorare le fasi di lavoro e rilevare eventuali difetti.

Realizzare oggetti dalle forme complesse che integrano processi di lavorazione ceramici tradizionali e manifattura additiva / stampa 3D

#### ***Conoscenze minime:***

Tecniche di rivestimento in argilla bianca con riferimento al grado di umidità e ai tempi di essiccazione.

Tecniche di controllo della qualità del processo e del prodotto.

Funzionamento del tornio e applicazione di ulteriori tecniche per la lavorazione manuale e la foggatura.

Modalità di diluizione delle argille.

Tecniche di gestione degli impasti con riferimento al grado di umidità e ai tempi di essiccazione.

Caratteristiche strutturali e fisiche dei materiali argillosi (ivi inclusa l'argilla bianca utilizzata per la fase di rivestimento del manufatto).

Caratteristiche e modalità di impiego dei principali strumenti di misura

## UC8- ESEGUIRE LA COTTURA

### *InquadramentoEQF:4*

#### **Risultato generale atteso:**

Predisporre il piano di processo di cottura a seconda della tipologia di manufatto ceramico da realizzare (monocottura, bicottura, cottura dopo smaltatura)

Predisporre il forno e caricarlo

Programmare le temperature

Eseguire le diverse fasi di cottura del manufatto impostando temperatura e tempi in modo corretto e secondo le specifiche stabilite.

Cuocere manufatti ceramici integrando le fasi di cottura tradizionali con i processi di manifattura additiva / stampa 3D

Figura in grado di connettere competenze tecnologiche e progettuali per la gestione di una filiera produttiva evoluta, con risoluzione di ordinarie problematiche di processo.

#### **Abilità:**

##### **Eseguire correttamente le operazioni di cottura per la produzione del manufatto**

- Verificare la correttezza delle operazioni preliminari;
- Programmare la successione delle operazioni per eseguire a regola d'arte le operazioni di cottura;
- Scegliere i supporti adatti in base alla grandezza e alla forma del pezzo;
- Distinguere le fasi in cui eseguire la prima o la seconda cottura;
- Regolare i tempi di permanenza nel forno e le temperature necessarie;
- Conoscere ed utilizzare i forni.

##### **• Realizzare manufatti ceramici che integrano fasi di lavorazione in manifattura additiva e fase di cottura tradizionale (alte e basse temperature)**

- Predisporre un piano di lavoro che integri la manifattura 3D e la cottura in relazione alle peculiarità del manufatto da realizzare
- progettare il pezzo anche in grafica 3D
- preparare la stampante, riempire la cartuccia di argilla ed avviare il processo di manifattura additiva
- eventualmente lavorare ancora la stampa fresca e l'argilla malleabile correggendo, modificando e personalizzando il manufatto ceramico
- avviare il manufatto ceramico al forno di cottura.

#### **Conoscenze minime:**

Tipologie, caratteristiche e funzionamento di forni.

- Tecniche e metodi di cottura dei prodotti in ceramica.
- Modalità di disposizione dei pezzi nel forno attraverso carrelli, piedini,
- Evoluzione dei sistemi di cottura
- Infornamento.
- Fasi e ciclo di cottura.
- Sinterizzazione
- Monocottura, bicottura e terzo fuoco
- Atmosfera ossidante e riducente
- Il controllo della temperatura
- Classificazione dei forni

**InquadramentoEQF:4**

**Risultato generale atteso:**

Eseguire correttamente il trattamento superficiale del prodotto semilavorato crudo o cotto per la preparazione alla fase di decorazione.

Realizzare la decorazione nei vari stili e tipologie applicando le tecniche appropriate.

Predisporre colori, smalti e pigmenti correttamente per tipologia e caratteristiche chimico-fisiche tenendo conto dei processi di lavorazione precedenti del manufatto.

Eseguire le eventuali necessarie operazioni di post-processing.

Eseguire la decorazione tenendo conto delle caratteristiche e dei comportamenti dei manufatti ceramici realizzati in manifattura additiva / stampa 3D

**Abilità:**

**Eseguire correttamente le operazioni di finitura, decorazione del prodotto ceramico**

Scegliere il tipo di rivestimento e la tecnica di esecuzione in relazione ai materiali utilizzati e alla destinazione d'uso;

Definire gamme cromatiche per la decorazione tenendo conto della reazione delle sostanze coloranti al calore e alla materia cui sono applicati;

Decorare il prodotto ceramico applicando le tecniche del caso;

Effettuare il controllo della qualità dei manufatti in base agli standard previsti dal progetto tecnico e utilizzando gli strumenti e le procedure previsti.

Eseguire la sabbiatura secondo il previsto grado di levigatura

Eseguire la lucidatura e le operazioni accessorie

Eseguire il coating, secondo la tipologia di copertura o rivestimento previsto scegliendo il prodotto idoneo (vernici spray, acrilici, gel epossidici, coating in metallo).

**Conoscenze minime:**

Normative vigenti in materia di sicurezza, prevenzione infortuni, prevenzione incendi e igiene del lavoro, urbanistica, anche con riferimento agli obblighi previsti dal T.U.81/08 Fattori di rischio professionale ed ambientale, e successive disposizioni integrative e correttive.

## **UC 10-SVILUPPARE AZIONI DI COMUNICAZIONE E MARKETING NEL SETTORE DELLA CERAMICA ARTISTICA.**

### ***InquadramentoEQF: 4***

#### ***Risultato generale atteso:***

Sviluppare l'immagine aziendale ed il brand  
Identificare i prodotti/ servizi aziendali ed i loro mercati di riferimento  
Elaborare il piano di marketing interno  
Elaborare il piano aziendale di marketing strategico ed operativo  
Programmare l'attività di marketing online  
Programmare le attività di comunicazione  
Programmare le campagne di vendita  
Realizzare piani di internazionalizzazione  
Redigere report sui risultati dell'attività di marketing

#### ***Abilità:***

- Il marketing nell'impresa e nel sistema economico della ceramica
- Orientamento al marketing e al mercato dei prodotti ceramici e della ceramica artistica e altri possibili orientamenti.
- Le tecniche di marketing applicate alla progettazione, con particolare riferimento alla pianificazione strategica e alle "4 P" del marketing mix: product, price, place and promotion (prodotto, prezzo, distribuzione e comunicazione).
- Approccio al marketing operativo e ai relativi strumenti di comunicazione grafici e multimediali.
- Strategie di marketing: differenziazione e posizionamento.
- Merchandising, relazione con i social media con riferimento all'aspetto redazionale.
- Approccio visuale/interattivo ai sistemi di comunicazione del prodotto.
- L'immagine della ceramica: casi esemplari
- Scenari nel Visual Merchandising
- Comunicare il valore
- Comunicare la ceramica in relazione ai vari target
- Lo sviluppo del prodotto e il marketing oriented

#### ***Conoscenze minime:***

Modalità operative di valutazione della qualità di un servizio.  
Aspetti di gestione della qualità di un processo di erogazione di servizi. Concetti di qualità promessa, erogata, attesa e percepita.

## **UC 11 - GESTIRE IL SISTEMA DI QUALITA' NEL SETTORE CERAMICO**

### ***Inquadramento EQF: 4***

#### ***Risultato generale atteso:***

Individuare ed applicare ai contesti aziendali, di processo e di prodotto le normative di qualità pertinenti al settore ceramico e al manufatto / prodotto.

Elaborare la documentazione aziendale (manuali, procedure ecc.) e gestirla secondo normativa e programma

Gestire il sistema qualità aziendale. Partecipare alle attività di audit e certificazione

#### ***Abilità:***

Leggere e interpretare le normative UNI, EN, ISO di processo e di prodotto applicabili al comparto ceramico

Gestire il sistema qualità aziendale

Interloquire con auditor ed enti di certificazione

Predisporre la documentazione aziendale di gestione della qualità e i relativi adempimenti

Partecipare alle attività di auditing

#### ***Conoscenze minime:***

Normative UNI, EN, ISO

I requisiti di prodotto e i metodi per la determinazione e il controllo delle caratteristiche e i valori della loro accettazione per laterizi, piastrelle, stoviglie, sanitari

Direttiva 2005/31/CE

## **UC 12 – LAVORARE IN SICUREZZA NEL SETTORE DELLA CERAMICA**

### **Inquadramento EQF: 4**

#### **Risultato generale atteso:**

*Identificare i soggetti della sicurezza del sistema aziendale.*

*Rispettare la normativa di riferimento relativa alla sicurezza sul luogo di lavoro.*

#### **Abilità:**

- Leggere e interpretare le normative su sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro applicabili al comparto ceramico
- Gestire il sistema sicurezza aziendale
- Interloquire con autorità di controllo
- Predisporre la documentazione aziendale di gestione della sicurezza e i relativi adempimenti
- Partecipare alle attività di valutazione dei rischi

#### **Conoscenze minime:**

- Il sistema del D.lgs. 81/08 e le tipologie di rischio e di pericolo nelle attività di lavorazione della ceramica
- Valutazione e prevenzione dei rischi
- Servizi e ruoli aziendali per la sicurezza e l'igiene
- Il laboratorio e le regole per l'uso dei materiali e dei macchinari in sicurezza
- Il laboratorio di stampa 3D: aspetti di sicurezza ed igiene
- Le previsioni relativamente alle situazioni pandemiche, emergenze sanitarie e rischio biologico

## **UC 12 – COMUNICARE IN LINGUA INGLESE NEL SETTORE DELLA CERAMICA**

### **Inquadramento EQF: 4**

#### **Risultato generale atteso:**

Utilizzare correttamente informazioni, testi e documenti in lingua inglese  
Comunicare correttamente con clienti e fornitori stranieri  
Redigere testi, comunicati, mail e informative in lingua inglese

#### **Abilità:**

- Comunicare a livello base in lingua inglese con fornitori, clienti
- Utilizzare il vocabolario tecnico inglese essenziale con riferimento agli aspetti di marketing
- Saper leggere e comprendere manuali tecnici, schede, informazioni relative a materiali, attrezzature e sistemi in lingua inglese
- Conoscere il vocabolario essenziale inglese per il settore ceramico
- Essere in grado di scrivere testi in lingua inglese

#### **Conoscenze minime:**

- Aspetti sintattici e grammaticali della lingua
- Lessico generico e in particolare quello riferito ai contesti lavorativi.
- La terminologia tecnica di settore utilizzata negli ambiti di lavoro.
- Approfondimento dei termini inglesi comunemente utilizzati negli ambiti della produzione ceramica.
- Approfondimenti specifici: Marketing, Advertising, Brand, Launch, Consumer, Campaign, Position.