

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO
QUALIFICAZIONE DI SALDATORE AD ARCO ELETTRICO

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 Elementi di legislazione del lavoro e dell'impresa Aspetti contrattualistici, fiscali e previdenziali 	Inquadramento della professione	5	0	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> Elementi di termotecnica Elementi di elettrotecnica Tecnologia dei materiali saldabili Elementi di meccanica applicati alla saldatura Tipologie di saldature ad arco e di saldatrici: principi di funzionamento, casi e limiti d'uso Normativa UNI, EN, ISO relativa al Sistema Qualità e alla Certificazione dei Saldatori 	Inquadramento delle tecnologie di saldatura elettrica	10	4	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti maturati attraverso frequenza di percorsi di apprendimento formale o non formale, con attività di aula
3	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> Elementi di disegno tecnico e geometrico e convenzioni grafiche Rappresentazioni grafiche delle saldature Tolleranze dimensionali, tolleranza geometrica e modalità di indicazione sui disegni Norme ISO di tolleranza e di accoppiamento 	Leggere ed interpretare disegni tecnici	10	4	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti maturati attraverso frequenza di

	Abilità Leggere ed interpretare disegni tecnici di pertinenza Identificare le caratteristiche dimensionali e funzionali dei materiali da trasformare in base alle indicazioni del disegno				percorsi di apprendimento formale o non formale, con attività di aula
4	Conoscenze Sistemi di misura dimensionale e di posizione Principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.), loro campi di applicazione e modalità d'uso Lavorazioni preliminari alla saldatura Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino Abilità Utilizzare tecniche e strumenti di misurazione e controllo per posizionare correttamente i particolari meccanici da saldare Posizionare e puntare i particolari meccanici Eseguire lavorazioni preparatorie sui particolari meccanici da saldare Predisporre opportunamente le superfici da saldare Adottare modalità di riordino della postazione di lavoro e di mantenimento in efficienza dei macchinari	Preparare e disporre i particolari meccanici per la saldatura elettrica	15	8	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
5	Conoscenze Caratteristiche delle macchine saldatrici MMA Caratteristiche degli elettrodi rivestiti Saldatura ad arco e formazione dell'arco con elettrodi metallici per eseguire una la saldatura Manutenzione delle macchine saldatrici MMA Norme UNI EN ISO relative alla qualità dei processi di saldatura MMA Abilità Scegliere l'elettrodo idoneo alla saldatura Determinare i parametri tecnologici di saldatura Attrezzare e tarare le macchine saldatrici	Eseguire saldature manuali ad arco elettrico (MMA)	40	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

	<p>Verificare le funzionalità delle attrezzature e degli strumenti meccanici</p> <p>Applicare procedure Welding Procedure Specification</p> <p>Eseguire in sicurezza la saldatura MMA tra pezzi disposti in angolo o testa a testa utilizzando diverse posizioni di saldatura</p> <p>Eseguire saldature MMA a più passate su pezzi di elevato spessore</p> <p>Applicare tecniche di saldatura in piano, frontale, a soffitto o sopra testa</p> <p>Recuperare i difetti dipendenti dall'esecuzione</p> <p>Applicare procedure di sostituzione di parti di macchinari usurate</p> <p>Applicare procedure di ripristino funzionalità di saldatrici</p> <p>Rilevare i livelli di usura delle strumentazioni e predisporre le richieste di forniture di materiali di consumo e ricambi</p>				
6	<p>Conoscenze</p> <p>Caratteristiche di una postazione di saldatura a MIG/MAG fissa e mobile, pressione dei gas e adeguamento attrezzatura al tipo di utilizzo</p> <p>Caratteristiche delle macchine saldatrici MIG/MAG</p> <p>Caratteristiche dei fili elettrodi e dei gas da utilizzare</p> <p>Movimenti base dell'elettrodo secondo la posizione di saldatura ed i requisiti desiderati dal cordone</p> <p>Manutenzione delle macchine saldatrici MIG/MAG</p> <p>Norme UNI EN ISO relative alla qualità dei processi di saldatura MIG/MAG</p> <p>Abilità</p> <p>Rilevare i livelli di usura delle strumentazioni e predisporre le richieste di forniture di materiali di consumo e ricambi</p> <p>Determinare i parametri tecnologici di saldatura</p> <p>Attrezzare e tarare le macchine saldatrici</p> <p>Applicare procedure Welding Procedure Specification (WPS)</p> <p>Effettuare la saldatura individuando il corretto materiale di riporto compatibile con il materiale originale del pezzo, nella saldatura a gas MIG/MAG</p> <p>Eseguire saldature MIG/MAG a più passate su pezzi di elevato</p>	<p>Eseguire saldature manuali ad arco elettrico in atmosfera protettiva (MIG/MAG)</p>	40	0	<p>Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>

	<p>spessore</p> <p>Scegliere il tipo di tecnologia, il filo elettrodo idoneo e il gas attivo o inerte per la saldatura</p> <p>Recuperare i difetti dipendenti dall'esecuzione</p> <p>Applicare procedure di sostituzione di parti di macchinari usurate</p> <p>Applicare procedure di ripristino funzionalità di saldatrici</p>				
7	<p>Conoscenze</p> <p>Caratteristiche degli elettrodi rivestiti</p> <p>Caratteristiche delle macchine saldatrici TIG</p> <p>Caratteristiche della saldatrice TIG: schema a blocchi della macchina, tipologia della torcia TIG, regolazione gas protezione e tipologie di raffreddamento</p> <p>Movimenti base della torcia secondo la posizione di saldatura ed i requisiti desiderati dal cordone</p> <p>Saldatura con e senza materiale di apporto, leghe di ferro, leghe di rame, leghe di nickel, alluminio</p> <p>Manutenzione delle macchine saldatrici TIG</p> <p>Norme UNI EN ISO relative alla qualità dei processi di saldatura TIG</p> <p>Abilità</p> <p>Scegliere l'elettrodo idoneo alla saldatura</p> <p>Determinare i parametri tecnologici di saldatura</p> <p>Attrezzare e tarare le macchine saldatrici</p> <p>Applicare procedure Welding Procedure Specification (WPS)</p> <p>Eseguire saldature TIG a più passate su pezzi di elevato spessore</p> <p>Effettuare la saldatura dei tubi e dei recipienti in pressione, leghe di ferro, leghe di rame, leghe di nickel e alluminio dopo la preparazione dei lembi</p> <p>Applicare tecniche di saldatura in piano, frontale, a soffitto o sopra testa</p> <p>Applicare tecniche di decapaggio dopo saldatura</p> <p>Applicare procedure di sostituzione di parti di macchinari usurate</p> <p>Applicare procedure di ripristino funzionalità di saldatrici</p>	<p>Eseguire saldature ad arco elettrico con procedimento TIG</p>	40	0	<p>AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>

	Rilevare i livelli di usura delle strumentazioni e predisporre le richieste di forniture di materiali di consumo e ricambi				
8	<p>Conoscenze</p> <p>Difetti di saldatura, classificazione e accettabilità Cenni sulle procedure di controllo non distruttive Strumenti di verifica e controllo della saldatura (microscopio, durometri, liquidi penetranti, raggi gamma) Elementi di disegno tecnico e geometrico e convenzioni grafiche Modulistica aziendale (schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità) Norme UNI EN ISO relative alla qualità dei processi di saldatura</p> <p>Abilità</p> <p>Adottare procedure per il controllo qualitativo della tenuta delle saldature Utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione Rilevare a vista macro difetti esterni ed interni della saldatura Eseguire le prove e i controlli distruttivi e non distruttivi su campioni di saldatura e/o sul manufatto saldato Valutare la correttezza e l'efficienza del processo di saldatura Attivare le procedure previste nei casi di non conformità Redigere di report, fogli di produzione e di collaudo delle componenti meccaniche Individuare soluzioni migliorative del ciclo produttivo e del processo di saldatura delle componenti meccaniche</p>	Effettuare il controllo di qualità delle saldature	20	8	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
9	<p>Conoscenze</p> <p>Principi comuni ed aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza Dispositivi di protezione individuali</p> <p>Abilità</p>	Gestire la sicurezza sul luogo di lavoro	16	4	Ammesso credito di frequenza con valore a priori riconosciuto a chi ha già svolto con idonea attestazione un corso di specifica

	<p>Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale</p> <p>Usare e mantenere correttamente i principali dispositivi di protezione individuale</p>			<p>abilitazione per la conduzione di attrezzature di lavoro simili ai sensi dell'art. 73, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e dell'Accordo Stato - Regioni del 22/02/2012 (vedere cam-po 9 "Gestione dei crediti formativi" del presente Standard Formativo)</p>
DURATA MINIMA TOTALE AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE			196	28