

**STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO**  
**QUALIFICAZIONE DI OPERATORE DI CALDARERIA**

## 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	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientamento al ruolo</li> <li>• Elementi di legislazione del lavoro</li> <li>• Aspetti contrattualistici, fiscali e previdenziali</li> </ul>	Inquadramento della professione	10	8	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nozioni di disegno meccanico</li> <li>• Simbologia specifica e di settore</li> <li>• Caratteristiche meccaniche dei prodotti di caldareria</li> <li>• Cenni sulla normativa tecnica di settore</li> <li>• Elementi di metallurgia</li> <li>• Caratteristiche dei materiali impiegati in caldareria</li> </ul>	Inquadramento tecnico del settore caldareria	30	16	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza esclusivamente sulla base della valutazione di apprendimenti formali
3	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalità di preparazione delle superfici da saldare</li> <li>• Modalità operative di saldatura e difetti tipici di esecuzione</li> <li>• Procedimenti e strumenti di rifinitura</li> <li>• Modalità di manutenzione ordinaria, riparazione e riporto antiusura delle attrezzature di saldatura</li> <li>• Metodiche per l'individuazione di anomalie, guasti e malfunzionamenti</li> </ul>	Impostare e gestire il processo di saldatura	15	8	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza esclusivamente sulla base della valutazione di apprendimenti formali

	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere i disegni tecnici del settore caldareria</li> <li>• Riconoscere le singole parti dei prodotti e le loro caratteristiche specifiche</li> <li>• Pulire e preparare le superfici da saldare</li> <li>• Posizionare e puntare i pezzi secondo le specifiche meccaniche</li> <li>• Effettuare trattamenti successivi di rifinitura ed asportazione di eventuali sbavature</li> <li>• Verificare la rispondenza del lavoro svolto con quello assegnato</li> <li>• Verificare il funzionamento di utensili, apparecchi e impianti utilizzati per i processi di saldatura, relativamente al livello di usura ed alle eventuali anomalie</li> <li>• Verificare il mantenimento di adeguata disponibilità di materiali di consumo e predisporre le eventuali richieste di fornitura</li> <li>• Curare la manutenzione ordinaria degli utensili, degli strumenti e degli impianti utilizzati per la saldatura</li> <li>• Redigere la reportistica relativa alle attività svolte</li> </ul>				
4	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie, ambiti applicativi, metodi e strumenti di saldatura: arco sommerso</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire saldature ad arco sommerso</li> </ul>	Eseguire saldature ad arco sommerso	25	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
5	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie, ambiti applicativi, metodi e strumenti di saldatura: elettrodo rivestito</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire saldature ad elettrodi rivestiti</li> </ul>	Eseguire saldature ad elettrodi rivestiti	25	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
6	<b>Conoscenze</b>	Eseguire saldature TIG (Tungsten Inert	25	0	Ammesso il

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie, ambiti applicativi, metodi e strumenti di saldatura: TIG (Tungsten Inert Gas)</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire saldature TIG (Tungsten Inert Gas)</li> </ul>	Gas)			<p>riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>
7	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie, ambiti applicativi, metodi e strumenti di saldatura: FCAW (Flux Cored Arc Welding)</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire saldature (Flux Cored Arc Welding)</li> </ul>	Eseguire saldature FCAW (Flux Cored Arc Welding)	25	0	<p>AmMESSo il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>
8	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni sulle norme UNI EN ISO EN 15614-1 e UNI EN 287/1, UNI EN ISO 9606/1:2013 e UNI EN 1418</li> <li>• Inquadramento dei controlli non distruttivi: obiettivi, campi di applicazione, criteri di scelta</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e applicare la norma UNI ISO di riferimento</li> <li>• Redigere la reportistica relativa ai controlli svolti</li> </ul>	Gestire l'esecuzione dei controllo non distruttivi	5	0	<p>AmMESSo il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>
9	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di controlli non distruttivi, attrezzature e metodi applicativi: UT (ultrasuoni)</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire i controlli sulla base delle caratteristiche del campo di applicazione e del materiale interessato dalla saldatura</li> </ul>	Eseguire controlli mediate tecnologia UT (ultrasuoni)	10	0	<p>AmMESSo il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>

10	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di controlli non distruttivi, attrezzature e metodi applicativi: RT (radiografici)</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire i controlli sulla base delle caratteristiche del campo di applicazione e del materiale interessato dalla saldatura</li> </ul>	Eseguire controlli mediate tecnologia RT (radiografici)	10	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
11	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di controlli non distruttivi, attrezzature e metodi applicativi: PT (Liquidi penetranti)</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire i controlli sulla base delle caratteristiche del campo di applicazione e del materiale interessato dalla saldatura</li> </ul>	Eseguire controlli mediate tecnologia PT (Liquidi penetranti)	10	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
12	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di controlli non distruttivi, attrezzature e metodi applicativi: MT (Magnetoscopici)</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire i controlli sulla base delle caratteristiche del campo di applicazione e del materiale interessato dalla saldatura</li> </ul>	Eseguire controlli mediate tecnologia MT (Magnetoscopici)	10	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
13	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nozioni fondamentali di metrologia (Sistema Internazionale di unità di misura)</li> <li>• Modalità di utilizzo degli strumenti di misura</li> <li>• Nomenclatura e i criteri di definizione delle tolleranze secondo il Sistema ISO</li> <li>• Nozioni fondamentali di Qualità, Controllo e Certificazione della qualità nei processi produttivi secondo le normative vigenti</li> <li>• Caratteristiche dei vari riporti di saldatura</li> </ul>	Eseguire lavorazioni meccaniche, montaggi ed assemblaggi	80	0	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche utilizzate per effettuare i riporti</li> <li>• Attrezzature per lavorazioni meccaniche dirette sui pezzi di caldareria</li> <li>• Criteri di scelta degli utensili sulla base delle differenze di caratteristiche dei materiali prima e dopo il trattamento termico di distensione</li> <li>• Tecniche ed operatività della manutenzione ordinaria di attrezzature e utensili</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire interventi di lavorazioni meccaniche per asportazione e deformazione direttamente sul pezzo di caldareria, scegliendo gli utensili adeguati</li> <li>• Eseguire il montaggio e l'assemblaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici</li> <li>• Eseguire operazioni di aggiustaggio per il recupero di anomalie</li> <li>• Eseguire riporti sulla base delle caratteristiche del tipo di saldatura e del metallo</li> <li>• Operare secondo il grado di precisione, campo di tolleranza e scostamenti indicati in fase di progettazione, monitorando le lavorazioni svolte in applicazione del Sistema ISO</li> <li>• Curare la manutenzione ordinaria degli utensili e degli strumenti utilizzati</li> <li>• Redigere la reportistica relativa alle lavorazioni svolte ed ai fabbisogni di materiali</li> </ul>				
14	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agire nel rispetto della normativa sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro</li> <li>• Applicare procedure di sicurezza</li> <li>• Utilizzare dispositivi di sicurezza individuale</li> </ul>	Sicurezza sui luoghi di lavoro	16	4	<p>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</p>

					lavoratori ai sensi dell'art. 37 comma 2 del D.lgs. 8 1/2008
DURATA MINIMA TOTALE AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE			296	36	