REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Qualificazione	**Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)**
Denominazione Standard Formativo	**Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)**
Durata percorso Formativo	1 anni
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.05.08 - Assemblaggio e montaggio delle componenti meccaniche, elettriche ed elettroniche di veicoli aerospaziali (satelliti, sonde, radar, siluri ecc.)
Processo	Lavorazioni aeronautiche (civili e commerciali) e aerospaziali
Sequenza di processo	Produzione e Assemblaggio di veicoli aerei ed aerospaziali (satelliti, sonde, radar, siluri, ecc.) in materiale metallico e composito
Qualificazione regionale di riferimento	Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)
Descrizione qualificazione	L'operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico) opera nell'ambito delle lavorazioni aeronautiche e aerospaziali trasversalmente in due aree produttive: meccanica ed elettronica, ed è considerata una professionalità multiskill in quanto si occupa sia del montaggio che del collaudo di componenti e/o sistemi elettromeccanici. Nello specifico, sono richieste le seguenti competenze: leggere ed interpretare il disegno tecnico del prodotto ed il manuale di istruzione per il montaggio; predisporre gli spazi, gli strumenti e le attrezzature (standard e speciali) di lavoro controllandone la calibrazione e l'idoneità all'uso rispetto ai parametri di taratura, segnalando eventuali situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente di lavoro; montare i componenti elettromeccanici utilizzando processi di lavoro richiesti dalla documentazione tecnica e funzionali alla destinazione d'uso del prodotto finito; effettuare controlli, tramite strumentazione manuale e banchi di test semiautomatici/automatici, per verificare l'integrità strutturale e la funzionalità del prodotto, adottando, nei limiti delle proprie responsabilità ed in accordo con l'ufficio tecnico di competenza, tecniche di intervento e/o sostituzione delle sottoparti, segnalando le eventuali non conformità.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.30.09 - Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca C.33.20.02 - Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di apparecchi trasmittenti radiotelevisivi, di impianti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (esclusa l'installazione all'interno degli edifici) M.71.20.10 - Collaudi e analisi tecniche di prodotti
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche
Codice ISCED-F 2013	0715 Mechanics and metal trades
Ulteriori indicazioni per l'e-learning	La Formazione a Distanza (FAD) può essere erogata interamente in modalità sincrona, oppure per almeno i 4/5 in modalità sincrona e al massimo per 1/5 in modalità asincrona. Si precisa che il campo «Durata massima DAD aula», così come attualmente valorizzato, è riferito di default esclusivamente alla modalità sincrona per l'intero ammontare di ore FAD consentite. Il Soggetto Attuatore, in fase di progettazione didattica, potrà specificare l'eventuale quota da svolgere in modalità asincrona, nel rispetto delle disposizioni riportate nel presente standard formativo.
Durata minima complessiva del percorso (ore)	600
Durata minima di aula (ore)	288

Durata minima laboratorio (ore)	72
Durata delle attività formative rivolte alle KC (ore)	60
Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d’aula	120
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d’aula	0
Durata minima tirocinio curriculare ore	240
Durata minima tirocinio curriculare + Laboratorio (ore)	312
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	Possesso di titolo attestante l'assolvimento dell'obbligo di istruzione. I prosciolti da tale obbligo e i maggiori di anni 16 possono accedere al corso previo accertamento del possesso delle competenze connesse all’obbligo di istruzione, fatto salvo quanto disposto alla voce "Gestione dei crediti formativi". Per quanto riguarda coloro che hanno conseguito un titolo di studio all’estero occorre presentare una dichiarazione di valore o un documento equipollente/corrispondente che attesti il livello del titolo medesimo. Per i cittadini stranieri è inoltre necessario il possesso di un attestato, riconosciuto a livello nazionale e internazionale, di conoscenza della lingua italiana ad un livello non inferiore all’A2 del QCER. In alternativa, tale conoscenza deve essere verificata attraverso un test di ingresso da conservare agli atti del soggetto formatore. Sono dispensati dalla presentazione dell’attestato i cittadini stranieri che abbiano conseguito il diploma di scuola secondaria di primo grado o superiore presso un istituto scolastico appartenente al sistema italiano di istruzione. Tutti i requisiti devono essere posseduti e documentati dal corsista al soggetto formatore entro l'inizio delle attività. Non è ammessa alcuna deroga.
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/Moduli	Formazione d'aula specifica e formazione tecnica mediante attività pratiche/ laboratoriali.
Requisiti minimi di risorse professionali	Docenti qualificati in possesso di un titolo di studio adeguato all’attività formativa da realizzare, provenienti per almeno il 50% dal mondo del lavoro. Per i docenti provenienti dal mondo del lavoro e per quelli impegnati unicamente in attività formative di natura pratica/laboratoriale, il requisito del titolo di studio può essere sostituito da una documentata esperienza professionale e/o di insegnamento almeno triennale strettamente attinente all’attività formativa da realizzare. I tutor di stage / tirocinio devono possedere titolo di studio adeguato all’attività formativa da realizzare e, nello specifico, una documentata esperienza professionale almeno triennale nel settore di riferimento.
Requisiti minimi di risorse strumentali	È necessario disporre di aule e/o laboratori congruamente attrezzati.
Requisiti minimi di valutazione degli apprendimenti	1. Prevedere verifiche periodiche di apprendimento a conclusione di ogni UF. 2. Condizione minima di ammissione all'esame finale è la frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo. 3. Esame finale pubblico in conformità alle disposizioni regionali vigenti. La valutazione finale ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle competenze previste dal corso. 4. Certificazione rilasciata al termine del percorso: "Certificazione di qualifica professionale" per "Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)".
Percentuale Assenza massima consentita	20
Percentuale Termine ultimo di inserimento (TUI)	20
Attestazione in esito	Certificazione di qualifica professionale
Normativa di riferimento	

Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista in ingresso	17 anni
Gestione dei crediti formativi	È ammesso il riconoscimento dei crediti formativi (di ammissione e di frequenza) in conformità alle disposizioni previste dalla normativa regionale vigente, salvo quanto altrimenti disposto.
Eventuali ulteriori indicazioni	La Formazione a Distanza (FAD) può essere erogata interamente in modalità sincrona, oppure per almeno i 4/5 in modalità sincrona e al massimo per 1/5 in modalità asincrona. Si precisa che il campo «Durata massima DAD aula», così come attualmente valorizzato, è riferito di default esclusivamente alla modalità sincrona per l'intero ammontare di ore FAD consentite. Il Soggetto Attuatore, in fase di progettazione didattica, potrà specificare l'eventuale quota da svolgere in modalità asincrona, nel rispetto delle disposizioni riportate nel presente standard formativo.
Composizione Standard Formativo	Unità Formative

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

1 - Collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
2 - Verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
3 - Montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
4 - Rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica
5 - Predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	**Ore**	**Esame Intermedio**
1° Anno	**600**	**No**

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1	
Denominazione unità formativa	**Collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali (486)
Descrizione della performance da osservare	Componenti collaudati manualmente con processi meccanici.
Descrizione breve	
Abilità	1. Gestire le procedure di collaudo meccanico manuale (prove di scorrimento) per verificare l'integrità (assenza di rotture e/o difetti estetici) e l'intercambiabilità (rispetto delle quote e dimensioni). 2. Scegliere gli strumenti di collaudo più idonei 3. Verificare il corretto funzionamento dei diversi componenti 4. Applicare tecniche di collaudo dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Conoscenze	1. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale 2. Norme sulla qualità dei processi di collaudo 3. Tecniche e procedure di collaudo elettromeccanico: test funzionali elettrici e collaudi meccanici manuali (prove di scorrimento) 4. Tipologia di strumentazione standard e speciale per le operazioni di collaudo 5. Tecniche di collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2	
Denominazione unità formativa	**Verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali (498)
Descrizione della performance da osservare	Cablaggi collaudati con strumenti semiautomatici/automatici.
Descrizione breve	
Abilità	1. Applicare procedure di regolazione parametri macchine elettromeccaniche 2. Gestire la stazioni di collaudo automatiche e semiautomatiche 3. Osservare la policy aziendale sulla qualità dei processi di collaudo 4. Realizzare test funzionali elettrici 5. Rispettare i limiti delle grandezze richiamati dalle norme aziendali 6. Utilizzare gli strumenti di rilevazione misure elettroniche, a radiofrequenze e digitali per stazioni automatiche e semiautomatiche
Conoscenze	1. Caratteristiche e funzionamento delle stazioni di collaudo semiautomatiche ed automatiche 2. Il collaudo dei cablaggi: tecniche e procedure 3. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale 4. Norme sulla qualità dei processi di collaudo 5. Tecniche di verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3	
Denominazione unità formativa	**Montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali (577)
Descrizione della performance da osservare	Componenti elettromeccanici montati.
Descrizione breve	
Abilità	1. Analizzare e prevedere il comportamento dei materiali nei processi lavorativi di montaggio e integrazione 2. Effettuare la stampigliatura ed etichettatura dei componenti, identificandoli con serial number e part number 3. Proteggere e rafforzare i connettori tramite copertura con resine bi-componenti (potting) per evitare che si spezzino durante le fasi di montaggio, collaudo e funzionamento 4. Realizzare il cablaggio elementare (pin to pin) e il cablaggio complesso per permettere l'interconnessione dei collegamenti elettrici (connettori, cavi e fili elettrici) 5. Realizzare il processo di resinatura per proteggere la componentistica elettronica o i circuiti stampati dagli agenti esterni (atmosferici, vibrazioni, movimenti, ecc..) 6. Realizzare il processo termico per favorire l'integrazione dei montaggi ad interferenza 7. Realizzare la saldatura elettrica per saldare i componenti elettronici (transistor, potenziometri, ecc.), e/o i terminali dei cablaggi 8. Realizzare operazioni di incollaggio per favorire l'asciugatura dei componenti 9. Rispettare i riferimenti legislativi e normativi relativi al montaggio elettromeccanico 10. Rispettare le procedure aziendali di riferimento
Conoscenze	1. Procedure di controllo qualità 2. Basi di tecnologia dei materiali 3. Componentistica elettromeccanica 4. Elementi di elettronica e meccanica 5. Strumenti, macchinari e componentistica in uso nelle operazioni di montaggio elettromeccanico (resine, forni, connettori, saldatrici, laser, etichette, evidenziatori, ecc…) 6. Tecniche di montaggio elettromeccanico (processo termico, incollaggio, cablaggio semplice e complesso, saldatura elettrica, resinatura dei componenti, stampigliatura ed etichettatura, ecc..) 7. Vincoli normativi e legislativi relativi al montaggio elettromeccanico 8. Tecniche e procedure di montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4	
Denominazione unità formativa	**Rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica (592)
Descrizione della performance da osservare	Anomalie di funzionamento rilevate e descritte.
Descrizione breve	
Abilità	1. Applicare procedure di redazione relazioni tecniche su interventi effettuati 2. Produrre la documentazione tecnica (rapporto di non conformità) richiamata da procedure e norme che accompagnano l'apparato sotto test (tdr, ccc, altro) 3. Rilevare le anomalie e guasti 4. Utilizzare il sistema sap/qm per segnalare la non conformità agli uffici tecnici preposti 5. Valutare l'entità e la natura del malfunzionamento
Conoscenze	1. Procedure di rilevazione anomalie e guasti 2. Sistema sap/qm 3. Tecniche di segnalazione non conformità 4. Tipologia di documentazione tecnica (tdr, ccc, ecc..) 5. Tipologie di problemi ed anomalie maggiormente riscontrabili nelle procedure di collaudo 6. Tecniche di misura elettronica o meccanica di malfunzionamenti di componenti di veicoli aerospaziali
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.5	
Denominazione unità formativa	**Predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico (602)
Descrizione della performance da osservare	Predisposizione di materiali, strumenti e attrezzature in funzione delle operazioni da eseguire.
Descrizione breve	
Abilità	1. Analizzare le caratteristiche di assemblaggio del prodotto 2. Applicare criteri di assegnazione di compiti, modalità operative, sequenze e tempi di lavorazione 3. Gestire le attrezzature e gli strumenti di lavoro manuali, semiautomatici ed automatici 4. Interpretare il disegno di assemblaggio del componente/sistema elettromeccanico da montare e collaudare 5. Ispezionare visivamente la conformità di strumenti e attrezzature 6. Leggere la documentazione tecnica (l'ordine di lavoro e le istruzioni tecniche di montaggio, ecc) 7. Strutturare attività promozionali e pubblicitarie specifiche (comunicati stampa, dépliant, cataloghi, manifesti, articoli...) secondo il tipo di offerta da promuovere
Conoscenze	1. Componentistica elettromeccanica 2. Elementi di organizzazione del lavoro 3. I cicli di lavoro aziendali 4. Procedure di allestimento postazione di lavoro 5. Procedure di ispezione visiva relativa a strumenti e macchinari in dotazione 6. Schede di configurazione del prodotto 7. Tipologie e caratteristiche di funzionamento della strumentazione e attrezzature (standard e speciali) di montaggio e collaudo elettromeccanico
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	