REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Qualificazione	**Operatore strutturista aeronautico**
Denominazione Standard Formativo	**Operatore strutturista aeronautico**
Durata percorso Formativo	anni
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.05.07 - Assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei
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 strutturista aeronautico
Descrizione qualificazione	L'Operatore strutturista aeronautico si occupa della predisposizione, montaggio e serraggio delle componenti strutturali primarie di un aeromobile (fusoliera, ali, deriva, stabilizzatore, superfici di volo, ecc..) in metallo e composito, e di strutture secondarie per l'alloggiamento di impianti di bordo (apparati elettrici, meccanici, idraulici, cavi per comandi di volo, ecc..). Partendo dalla lettura e comprensione del disegno tecnico e del ciclo di montaggio ad esso associato, è in grado di: allestire la postazione di lavoro, controllando la conformità del kit di montaggio ricevuto e la funzionalità degli attrezzi; montare ed assemblare le strutture (frame, pannelli, ecc), attraverso operazioni di carattere tecnico, quali: foratura, masticiatura, fissaggio ed altre operazioni manuali (es. ribaditura dei rivetti). Al termine di ogni fase operativa, effettua un controllo visivo per accertarsi che le lavorazioni siano conformi al ciclo di lavoro e che non presentino danni o imperfezioni superficiali. Opera principalmente nel reparto di assemblaggio di strutture e/o componenti in imprese afferenti al comparto delle costruzioni aeronautiche (o eventualmente altri mezzi di trasporto). Nello svolgimento del proprio lavoro risponde direttamente al capo-squadra del suo reparto, informandolo sullo stato di avanzamento della commessa e su eventuali problemi tecnico-operativi riscontrati durante l'esecuzione delle proprie attività.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.30.02 - Fabbricazione di missili balistici C.30.30.09 - Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Ulteriori indicazioni per l'e-learning	La Formazione a Distanza (FAD) può essere erogata interamente in modalità sincrona, oppure per almeno il 50% in modalità sincrona e al massimo per il restante 50% 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 sopra riportate.
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	60
Durata minima laboratorio (ore)	130
Durata delle attività formative rivolte alle KC (ore)	30

Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d’aula	90
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d’aula	0
Durata minima tirocinio curriculare ore	80
Durata minima tirocinio curriculare + Laboratorio (ore)	210
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	Nelle more dell’adozione di una procedura regionale per il riconoscimento dei crediti di ammissione riferiti ad apprendimenti acquisiti anche in contesti non-formali e informali, è richiesto il possesso di titolo attestante l'assolvimento dell'obbligo di istruzione o, in alternativa, il possesso di una Qualificazione di formazione professionale di area operativa attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 2. 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 di scolarizzazione. Per i cittadini stranieri è 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 superiore presso un istituto scolastico appartenente al sistema italiano di istruzione. Tutta la documentazione relativa ai requisiti minimi di ingresso dei partecipanti va conservata agli atti da parte del soggetto erogatore. Tutti i requisiti devono essere posseduti e documentati dal corsista al soggetto erogatore 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 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 e un esame finale pubblico in conformità alle disposizioni regionali e nazionali vigenti. 2. Condizione minima di ammissione all'esame finale è la frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo. 3. La scelta della tipologia di verifica periodica di apprendimento a conclusione di ogni UF deve essere fatta in funzione dell’articolazione dei contenuti dello standard formativo.
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	16 anni

Gestione dei crediti formativi	È ammesso il riconoscimento dei crediti formativi 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 il 50% in modalità sincrona e al massimo per il restante 50% 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 sopra riportate.
Composizione Standard Formativo	Unità Formative

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

1 - Allestimento postazione di lavoro per le attività di montaggio strutturale (airframe)
2 - Esecuzione della foratura su componenti strutturali primari e secondari
3 - Applicazione di mastici e anticorrosivi (masticiatura)
4 - Assemblaggio delle componenti strutturali primarie e secondarie

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	**Ore**	**Esame Intermedio**
1° Anno	**300**	**No**

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1	
Denominazione unità formativa	**Allestimento postazione di lavoro per le attività di montaggio strutturale (airframe)**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Allestimento postazione di lavoro per le attività di montaggio strutturale (airframe) (3665)
Descrizione della performance da osservare	Predisporre il kit per il montaggio delle strutture assegnate, attraverso: controllo specifiche della documentazione tecnica; scelta degli strumenti idonei alle specifiche attività; verifica funzionalità e taratura degli strumenti.
Descrizione breve	
Abilità	1. Assicurarsi che tutte le operazioni previste avvengano nel rispetto delle procedure di qualità e delle normative FOD/Human Factors 2. Effettuare prove preliminari di funzionalità degli strumenti di lavoro su materiali di scarto (es. pannelli) 3. Controllare i valori di taratura della fresa e di altri attrezzi soggetti a scadenza/taratura periodica, ispezionando i dati riportati in etichetta (es. valori e data di scadenza della taratura) 4. Valutare l'efficienza degli strumenti e attrezzature di lavoro, controllandone la conformità e la funzionalità 5. Controllare che le parti da montare siano conformi al ciclo di lavoro e che non presentino danni o imperfezioni superficiali 6. Verificare la rispondenza dei materiali grezzi e/o semilavorati con quanto riportato nelle specifiche della documentazione tecnica 7. Predisporre il kit di montaggio, provvedendo, in caso di necessità, al reintegro dei materiali 8. Identificare la predisposizione delle strutture secondarie per l'alloggiamento degli impianti di bordo (meccanici, elettrici, idraulici, di condizionamento, ecc..) 9. Identificare le componenti strutturali principali e le relative modalità di montaggio e assemblaggio 10. Interpretare i documenti ed i manuali tecnici (ciclo di lavoro, schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) a corredo dell'aeromobile
Conoscenze	1. Nozioni delle specifiche di assemblaggio, fabbricazione, installazione e trattamento dei processi speciali dettate dai system integrator (boeing, airbus, ecc). 2. Manutenzione ordinaria degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei 3. Il ciclo di lavorazione di montaggio strutturale di un aeromobile: fasi, attività e strumenti 4. Struttura primaria e strutture secondarie di un aeromobile: tipologie e caratteristiche 5. Nozioni relative agli impianti di un aeromobile (elettrico, idraulico, comandi di volo, ecc..) 6. Elementi di disegno tecnico aeronautico/schemi relativi a componenti strutturali (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 7. Tipologie e meccanismi di funzionamento delle principali attrezzature manuali e semi-automatiche nelle attività di montaggio e assemblaggio strutturale 8. Taratura della fresa e sala metrologica 9. Normativa aeronautica (Human Factor, FOD, ecc) e di qualità UNI, EN, ISO 10. Tipologie di non-conformità maggiormente riscontrabili nelle attività di montaggio e assemblaggio strutturale
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2	
Denominazione unità formativa	**Esecuzione della foratura su componenti strutturali primari e secondari**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Esecuzione della foratura su componenti strutturali primari e secondari (3668)
Descrizione della performance da osservare	Effettuare il tracciamento dei punti di foratura ed esecuzione dei fori sulla struttura di un aeromobile, attraverso: utilizzo di maschera di foratura o righetta metrica; controllo del diametro dei fori e del distanziamento tra essi come riportato sul disegno tecnico; scelta della punta del trapano adeguata al diametro dei fori da realizzare
Descrizione breve	
Abilità	1. Individuare, dal particolare del disegno tecnico, la sezione del componente strutturale su cui effettuare i fori 2. Posizionare le maschere di foratura per segnare i punti di foratura e la distanza tra un foro e l'altro 3. Effettuare, in caso di mancanza di maschera di foratura, la tracciatura manuale mediante righetta metrica 4. Selezionare il trapano e la punta adeguati alle caratteristiche del foro (diametro e profondità) 5. Forare la parte delineata, rifinendo i bordi ed eliminando eventuali sbavature e/o trucioli di materiale residuo (polvere metallica, trucioli di composito, ecc..) 6. Effettuare, se richiesto dal disegno, la svasatura del foro mediante fresa, per l'alloggiamento di elementi di fissaggio a "testa piana" 7. Ispezionare visivamente la parte lavorata per verificare l'eventuale presenza di non-conformità evidenti (graffio, rottura, scheggiatura, ecc..) e, nel caso, segnalarle agli uffici competenti
Conoscenze	1. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 2. Elementi di disegno tecnico aeronautico/schemi relativi a componenti strutturali (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 3. Tipologie di non-conformità maggiormente riscontrabili nelle attività di montaggio e assemblaggio strutturale 4. Il processo di lavorazione della tracciatura e foratura strutturale: fasi e attività 5. Procedure operative di svasatura e tipologie di fresa 6. Tipologie di fori (per elementi di fissaggio a testa piana e a testa tonda 7. Basi di aerodinamica 8. Tipologie di attrezzature manuali (es. maschera di tracciatura, righetta metrica, calibrini, ecc..) e semi-automatiche (es. per la foratura e svasatura simultanea): modalità di utilizzo e posizionamento 9. Principali tipologie di trapani (a squadra a 90°; a doppia squadra regolabile; dritto; a 30°; a 60°, ad angolo o a 4800 giri; a C, ecc..) 10. Elementi di matematica e conversioni delle unità di misura: sistema metrico e sistema anglosassone 11. Cenni di chimica e tecnologia dei materiali metallici e in composito 12. Nozioni di metrologia 13. Procedure di ispezione visiva/controllo conformità delle lavorazioni
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3	
Denominazione unità formativa	**Applicazione di mastici e anticorrosivi (masticiatura)**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Applicazione di mastici e anticorrosivi (masticiatura) (3669)
Descrizione della performance da osservare	Preparare il mastice sigillante, mediante: scelta e dosaggio dei componenti di base; impostazione e controllo dei parametri di umidità e temperatura del processo di mescolamento; valutazione grado di aderenza della miscela di mastice prodotta
Descrizione breve	
Abilità	1. Preparare la miscela del mastice, assicurando il corretto dosaggio dei componenti e monitorando i valori di umidità e temperatura durante il ciclo di mescolamento 2. Etichettare il mastice prodotto, riportando informazioni sulla miscelazione (data, orario, temperatura ed umidità) 3. Preparare le superfici da unire pulendole con appositi solventi 4. Effettuare test di tenuta su zone ridotte per valutare la capacità di tenuta del mastice 5. Stendere il mastice ove richiesto, entro i tempi previsti dal produttore, utilizzando apposita attrezzatura/strumentazione 6. Rimuovere gli eccessi di mastice mediante appositi solventi e smaltirli secondo disposizioni aziendali 7. Applicare, ove necessario, prodotti anticorrosivi per protezione superficiale 8. Utilizzare dispositivi di protezione specifici per la gestione dei mastici e degli anticorrosivi
Conoscenze	1. Procedure di preparazione del mastice 2. Tipologie e funzionalità dei miscelatori dei bi-componenti base per il mastice 3. Indicatori di temperatura ed umidità del mastice 4. Procedure di etichettatura del mastice 5. Tipologie di strumenti per l’applicazione del mastice: spatole, rulli, siringhe, ecc.. 6. Elementi di chimica: caratteristiche e tipologie di mastici, solventi, vernici e prodotti anticorrosivi/protettivi (primer e alodine) 7. Schede di rischio dei prodotti utilizzati nella masticiatura 8. Cenni sulla Normativa di settore sullo smaltimento dei rifiuti tossici e pericolosi 9. Regolamento aziendale sull’utilizzo dei DPI nel processo di masticiatura
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4	
Denominazione unità formativa	**Assemblaggio delle componenti strutturali primarie e secondarie**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Assemblaggio delle componenti strutturali primarie e secondarie (3670)
Descrizione della performance da osservare	Montare le componenti strutturali primarie e secondarie (per l'alloggiamento degli impianti di bordo) di un aeromobile, attraverso: scelta degli elementi di fissaggio adatti alla forma geometrica ed allo spessore dei pannelli; eliminazione di polveri o schegge di metallo sulle superfici da montare; utilizzo di supporti per favorire una maggiore aderenza tra i pannelli, e tra i pannelli e la struttura
Descrizione breve	
Abilità	1. Effettuare interventi di riparazione o eliminazione di lievi difetti delle strutture lavorate (graffio, scheggiatura, sbavatura del mastice, ecc..) 2. Ispezionare visivamente la parte lavorata per verificare l'eventuale presenza di non-conformità superficiali e, nel caso di gravi problematiche, segnalarle agli uffici competenti 3. Montare le strutture secondarie per l'alloggiamento degli impianti elettrici e meccanici di bordo 4. Unire le parti tra di loro, installando rivetti, blind fasteners, hi-lock, dadi e bulloni per bloccare elementi sottoposti a carico maggiore o con spessori superiori 5. Sostenere le parti da unire mediante l'inserimento dei "blocchetti a tirare" (Clecos) in punti predefiniti dal disegno tecnico 6. Individuare la tipologia di elementi di fissaggio da utilizzare, in base alle specifiche di lavorazione ed ai componenti strutturali da montare
Conoscenze	1. Procedure di ispezione visiva/controllo conformità delle lavorazioni 2. Il processo di lavorazione dell'assemblaggio strutturale aeronautico: caratteristiche e fasi procedurali 3. Tipologie e caratteristiche degli elementi di fissaggio strutturale e scopi d'uso: rivetti a testa tonda e testa svasata, blind rivet, blocchetti a tirare 4. Tecnologie e strumenti di giunzione dei rivetti: il processo di ribaditura, butteruola (o pistola a spingere) e palo ribaditore 5. Processo di installazione e rimozione degli hi-lock 6. Tipologie di macchine rivettatrici automatiche e semi-automatiche: caratteristiche e funzionalità 7. Tipologie di impianti elettrici e meccanici di bordo da installare sulle strutture secondarie 8. Tipologie di non-conformità maggiormente riscontrabili nelle attività di montaggio e assemblaggio strutturale e procedure di segnalazione
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	