



Allegato A

Standard Professionali e Formativi di dettaglio

SEP 10 - MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA

1. Carpentiere in legno per la nautica - EQF 3
2. Montatore di strutture aeronautiche - EQF 3
3. Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico) - EQF 3
4. Operatore meccanico costruzioni su m.u. - EQF 3
5. Operatore meccanico di sistemi - EQF 3
6. Operatore polivalente per la nautica - EQF 3
7. Verniciatore nautico - EQF 3
8. Manutentore aeronautico - EQF 4
9. Analista tempi e metodi (settore aeronautico) - EQF 5
10. Disegnatore nautico e navale - EQF 5

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Carpentiere in legno per la nautica
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.07.07 - Costruzione delle diverse componenti dell'imbarcazione con lo scafo in legno ADA.10.07.08 - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno
Processo	Nautica da diporto
Sequenza di processo	Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno
Descrizione sintetica della qualificazione	Il carpentiere in legno per la nautica è in grado di eseguire in modo autonomo la costruzione e la manutenzione degli scafi in legno di natanti. E' in grado di realizzare lo scafo in legno di un'imbarcazione, dall'ossatura al fasciame (rivestimento esterno dello scafo della nave). E' in grado di interpretare correttamente il disegno tecnico e la documentazione di corredo relativa al piano di costruzione fornito da ingegneri o architetti, programma la successione delle operazioni da svolgere e predispone gli utensili e gli attrezzi individuali di lavoro e i macchinari per eseguire in assoluta sicurezza ed a regola d'arte le fasi lavorative. Procede alla scelta del legname, lo prepara e procede al taglio con i vari macchinari a disposizione (seghe circolari, seghe a nastro, pialle). Dopo aver modellato i pezzi, li tratta con vernici protettive, antiparassitari ed altri materiali. Posa e monta gli elementi eseguendo gli eventuali lavori di rifinitura. Si occupa inoltre della riattazione e del restauro degli scafi in legno dei natanti, valutando l'entità del danno e programmando gli adeguati interventi. Impiega nelle lavorazioni materiali lignei, coibenti, collanti, impregnanti, antiossidanti, sigillanti e vernicianti. Utilizza una pluralità di strumenti di produzione: dagli utensili manuali (banco di lavoro, segacci, scalpelli, pialle, squadre, morsetti, etc.) ai macchinari (trapani, seghetti, levigatrici, elettrofresatrici, seghe elettriche, troncatrici, fresatrici).
Referenziazione ATECO 2007	C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assemblaggio e rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione (515) 2. Realizzazione di lavorazioni del legno per la nautica (525) 3. Manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione (539) 4. Realizzazione di modelli nautici in legno (544) 	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Assemblaggio e rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Efettuare l'assemblaggio e la rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione utilizzando la documentazione tecnica fornita dai produttori e attraverso l'applicazione di tecniche di incollaggio, verniciatura, lucidatura e finitura delle superfici in legno e posa in opera di strutture in legno
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici in legno2. Applicare tecniche di incollaggio del legno3. Applicare criteri per la preparazione delle vernici4. Applicare modalità di controllo qualità sulle componenti in legno dell'imbarcazione5. Applicare tecniche di lucidatura legno6. Applicare tecniche di posa in opera strutture in legno7. Applicare tecniche di verniciatura del legno8. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni9. Utilizzare macchine lucidatrici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Caratteristiche degli incastri2. Diluenti e solventi3. Materiali abrasivi4. Tecniche di incollaggio del legno5. Tipologie di colle6. Elementi di disegno navale7. Elementi di struttura dell'imbarcazione8. Materiali per la verniciatura del legno9. Prodotti per il trattamento del legno10. Tipologie di fissaggio
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Realizzazione di lavorazioni del legno per la nautica
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare la lavorazione e la manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno attraverso l'applicazione di tecniche per la lavorazione del legno, utilizzando relativi utensili ed attrezzature e seguendo la documentazione tecnica fornita dai produttori
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione 2. Utilizzare i macchinari per il taglio del legno 3. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni 4. Applicare tecniche per la lavorazione del legno 5. Applicare tecniche di tracciatura del legno nella nautica 6. Applicare tecniche di manutenzione macchinari per lavorazione legno 7. Applicare tecniche di computo metrico dei manufatti in legno 8. Applicare procedure di controllo macchinari di falegnameria 9. Utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno 10. Utilizzare la macchina sezionatrice 11. Utilizzare la macchina foratrice 12. Utilizzare la macchina bordatrice
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche degli incastri 2. Elementi di disegno tecnico 3. Materiali abrasivi 4. Tecniche di lavorazione del legno 5. Processi di lavorazione del legno 6. Tecniche di tracciatura su legno 7. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione 8. Macchine, strumenti e componenti per la lavorazione del legno 9. Tecniche di computo metrico dei manufatti in legno
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare la manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per la diagnosi delle imbarcazioni danneggiate e per la ricostruzione, riparazione e rifinitura delle componenti in legno
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Realizzare la rifinitura e riverniciatura delle parti dello scafo in legno riparate2. Utilizzare tecniche e strumenti per la ricostruzione e riparazione di parti componenti danneggiate di uno scafo in legno3. Applicare tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione4. Applicare tecniche di diagnosi tecnica, strumentale e visiva delle componenti in legno di imbarcazioni danneggiate5. Applicare tecniche di tracciatura del legno nella nautica6. Applicare modalità di controllo qualità manufatti in legno
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Elementi di disegno tecnico2. Tecniche di lavorazione del legno3. Normativa di sicurezza nell'ambito del cantiere da diporto4. Tecniche di diagnosi tecnica, strumentale e visiva delle componenti in legno di imbarcazioni5. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione6. Tecniche e strumenti per la ricostruzione di parti componenti danneggiate di uno scafo in legno7. Tecniche e strumenti per la rifinitura e la riverniciatura delle parti dello scafo in legno di una imbarcazione
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Realizzazione di modelli nautici in legno
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Realizzare modelli nautici in legno attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per la lavorazione, l'incollaggio e la finitura del legno e applicando tecniche di computo metrico dei manufatti da lavorare
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di realizzazione di modelli nautici in legno 2. Applicare tecniche di computo metrico dei manufatti in legno 3. Utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno 4. Applicare tecniche di incollaggio del legno 5. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici in legno
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di disegno tecnico 2. Macchinari per la lavorazione del legno 3. Tecniche di incollaggio del legno 4. Elementi di disegno navale 5. Elementi di struttura dell'imbarcazione 6. Tipologie di legno
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali</p>

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Carpentiere in legno per la nautica
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.07.07 - Costruzione delle diverse componenti dell'imbarcazione con lo scafo in legno ADA.10.07.08 - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno
Processo	Nautica da diporto
Sequenza di processo	Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno
Qualificazione regionale di riferimento	Carpentiere in legno per la nautica
Descrizione qualificazione	Il carpentiere in legno per la nautica è in grado di eseguire in modo autonomo la costruzione e la manutenzione degli scafi in legno di natanti. E' in grado di realizzare lo scafo in legno di un'imbarcazione, dall'ossatura al fasciame (rivestimento esterno dello scafo della nave). E' in grado di interpretare correttamente il disegno tecnico e la documentazione di corredo relativa al piano di costruzione fornito da ingegneri o architetti, programma la successione delle operazioni da svolgere e predispone gli utensili e gli attrezzi individuali di lavoro e i macchinari per eseguire in assoluta sicurezza ed a regola d'arte le fasi lavorative. Procede alla scelta del legname, lo prepara e procede al taglio con i vari macchinari a disposizione (seghe circolari, seghe a nastro, pialle). Dopo aver modellato i pezzi, li tratta con vernici protettive, antiparassitari ed altri materiali. Posa e monta gli elementi eseguendo gli eventuali lavori di rifinitura. Si occupa inoltre della riattazione e del restauro degli scafi in legno dei natanti, valutando l'entità del danno e programmando gli adeguati interventi. Impiega nelle lavorazioni materiali lignei, coibenti, collanti, impregnanti, antiossidanti, sigillanti e vernicianti. Utilizza una pluralità di strumenti di produzione: dagli utensili manuali (banco di lavoro, segacci, scalpelli, pialle, squadre, morsetti, etc.) ai macchinari (trapani, seghetti, levigatrici, elettrofresatrici, seghe elettriche, troncatrici, fresatrici).
Referenziazione ATECO 2007	C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	100
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	30
Durata massima DAD aula	100
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0
Durata minima stage + Laboratorio (ore)	200

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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	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	

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

- 1 - Assemblaggio e rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione
- 2 - Realizzazione di lavorazioni del legno per la nautica
- 3 - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione
- 4 - Realizzazione di modelli nautici in legno

CORSI ANNUALITÀ

Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	300	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Assemblaggio e rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Assemblaggio e rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione (515)
Risultato formativo atteso	Efettuare l'assemblaggio e la rifinitura delle componenti dello scafo in legno di una imbarcazione utilizzando la documentazione tecnica fornita dai produttori e attraverso l'applicazione di tecniche di incollaggio, verniciatura, lucidatura e finitura delle superfici in legno e posa in opera di strutture in legno
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare macchine lucidatrici2. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni3. Applicare tecniche di verniciatura del legno4. Applicare tecniche di posa in opera strutture in legno5. Applicare tecniche di lucidatura legno6. Applicare modalità di controllo qualità sulle componenti in legno dell'imbarcazione7. Applicare criteri per la preparazione delle vernici8. Applicare tecniche di incollaggio del legno9. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici in legno
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Caratteristiche degli incastri2. Diluenti e solventi3. Materiali abrasivi4. Tecniche di incollaggio del legno5. Tipologie di colle6. Elementi di disegno navale7. Elementi di struttura dell'imbarcazione8. Materiali per la verniciatura del legno9. Prodotti per il trattamento del legno10. Tipologie di fissaggio
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Realizzazione di lavorazioni del legno per la nautica
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Realizzazione di lavorazioni del legno per la nautica (525)
Risultato formativo atteso	Effettuare la lavorazione e la manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno attraverso l'applicazione di tecniche per la lavorazione del legno, utilizzando relativi utensili ed attrezzature e seguendo la documentazione tecnica fornita dai produttori
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione 2. Utilizzare i macchinari per il taglio del legno 3. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni 4. Applicare tecniche per la lavorazione del legno 5. Applicare tecniche di tracciatura del legno nella nautica 6. Applicare tecniche di manutenzione macchinari per lavorazione legno 7. Applicare tecniche di computo metrico dei manufatti in legno 8. Applicare procedure di controllo macchinari di falegnameria 9. Utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno 10. Utilizzare la macchina sezionatrice 11. Utilizzare la macchina foratrice 12. Utilizzare la macchina bordatrice
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche degli incastri 2. Elementi di disegno tecnico 3. Materiali abrasivi 4. Tecniche di lavorazione del legno 5. Processi di lavorazione del legno 6. Tecniche di tracciatura su legno 7. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione 8. Macchine, strumenti e componenti per la lavorazione del legno 9. Tecniche di computo metrico dei manufatti in legno
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione (539)
Risultato formativo atteso	Effettuare la manutenzione e riparazione dello scafo in legno di una imbarcazione attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per la diagnosi delle imbarcazioni danneggiate e per la ricostruzione, riparazione e rifinitura delle componenti in legno
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare modalità di controllo qualità manufatti in legno2. Applicare tecniche di tracciatura del legno nella nautica3. Applicare tecniche di diagnosi tecnica, strumentale e visiva delle componenti in legno di imbarcazioni danneggiate4. Applicare tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione5. Utilizzare tecniche e strumenti per la ricostruzione e riparazione di parti componenti danneggiate di uno scafo in legno6. Realizzare la rifinitura e riverniciatura delle parti dello scafo in legno riparate
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Elementi di disegno tecnico2. Tecniche di lavorazione del legno3. Normativa di sicurezza nell'ambito del cantiere da diporto4. Tecniche di diagnosi tecnica, strumentale e visiva delle componenti in legno di imbarcazioni5. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno di una imbarcazione6. Tecniche e strumenti per la ricostruzione di parti componenti danneggiate di uno scafo in legno7. Tecniche e strumenti per la rifinitura e la riverniciatura delle parti dello scafo in legno di una imbarcazione
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4

Denominazione unità formativa	Realizzazione di modelli nautici in legno
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Realizzazione di modelli nautici in legno (544)
Risultato formativo atteso	Realizzare modelli nautici in legno attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per la lavorazione, l'incollaggio e la finitura del legno e applicando tecniche di computo metrico dei manufatti da lavorare
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici in legno2. Applicare tecniche di incollaggio del legno3. Utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno4. Applicare tecniche di computo metrico dei manufatti in legno5. Applicare tecniche di realizzazione di modelli nautici in legno
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Elementi di disegno tecnico2. Macchinari per la lavorazione del legno3. Tecniche di incollaggio del legno4. Elementi di disegno navale5. Elementi di struttura dell'imbarcazione6. Tipologie di legno
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Montatore di strutture aeronautiche
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
Descrizione sintetica della qualificazione	Il Montatore di strutture aeronautiche lavora nel reparto produttivo di aziende che operano nel settore delle costruzioni aeronautiche, aventi come scopo il montaggio e l'assemblaggio di strutture di aeromobili sia in materiale composito che metallico. Partendo dalla lettura e comprensione del disegno tecnico e del ciclo di montaggio e controllo ad esso associati è in grado di montare ed assemblare le parti strutturali (frame, pannelli, ecc), attraverso operazioni di carattere tecnico, quali: foratura, masticiatura, rivettatura ed altre operazioni manuali al banco. Al termine delle suddette operazioni, controlla che il particolare assemblato sia conforme alle specifiche tecniche indicate nelle job cards, attraverso l'utilizzo di strumenti di misura e controllo (es. calibri, micrometri, comparatori, ecc..). Predisporre, inoltre, su specifica richiesta del cliente, la struttura per il montaggio di apparati elettrici, idraulici, cavi comandi di volo, ecc.. tramite maschere di foratura o tracciatura a mano.
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 - Carpenterieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Predisposizione strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei (495) 2. Cura delle lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei (3175) 3. Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei (3176) 	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Predisposizione strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Predisposizione corretta degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio e l'assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Oggetto di osservazione	Operazioni di predisposizione degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio e l'assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Indicatori	Verifica della coerenza e conformità del kit di lavoro previsto, in base all'ordine di lavoro; analisi della tipologia di documentazione allegata
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo 2. Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari 3. Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) 4. Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione 5. Adottare i comportamenti previsti dalle specifiche di varia tipologia dettate dai principali system integrators (quali bac - boeing, adet - airbus, nta - alenia aermacchi). 6. Individuare le componenti strutturali e meccaniche dell'aeromobile ed i relativi impianti. 7. Leggere ed interpretare il disegno tecnico aeronautico 8. Prevedere il comportamento dei materiali durante i processi lavorativi
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativa di settore 2. Principali terminologie tecniche di settore 3. Il ciclo di lavorazione: fasi, attività e tecnologie relative al montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei 4. Norme di qualità uni, en, iso inerenti il settore aeronautico 5. Nozioni di base di disegno tecnico aeronautico 6. Nozioni relative alla struttura dell'aeromobile ed agli impianti 7. Procedure di allestimento e organizzazione postazione di lavoro 8. Procedure di ispezione visiva relativa a strumenti e macchinari in dotazione 9. Tipologie e meccanismi di funzionamento delle principali attrezzature e macchinari per la lavorazione dei metalli 10. Nozioni di tecnologia dei materiali 11. Schemi dei principali componenti delle macchine, attrezzature e impianti aeronautici 12. Manutenzione ordinaria degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenterieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Cura delle lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei correttamente eseguite.
Oggetto di osservazione	Le operazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei
Indicatori	rispetto delle indicazioni tecniche riportate nel disegno; corretta rilevazione delle misure; appropriata scelta degli strumenti di lavoro; esecuzione corretta delle lavorazioni di rivettatura, foratura e masticiatura dei componenti da assemblare.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere ed interpretare il disegno tecnico meccanico 2. Applicare le tecniche di tracciatura mediante riproduzione sulla parte del requisito previsto dal disegno. 3. Applicare le tecniche di utilizzo e posizionamento della maschere per il montaggio di apparati elettrici, idraulici, cavi comandi di volo, ecc.. 4. Applicare procedure e tecniche di lavorazione di rivettatura (con foratura, con giunzione, senza foratura, con ultrasuoni, ecc.) 5. Misurare, tramite righetta metrica, i punti sulla parte di struttura (frame, pannello ecc) su cui effettuare i fori 6. Prevedere il comportamento dei materiali durante i processi lavorativi 7. Rifinire superficialmente i bordi, eliminando eventuali sbavature e/o trucioli di metallo 8. Utilizzare gli strumenti più idonei alla specifica lavorazione (trapani, rivettatrici manuali, avvitatori, strumenti di misura e controllo, ecc.) 9. Applicare le tecniche di masticiatura per proteggere le parti da assemblare
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attrezzi ausiliari alle attività di foratura: tipologia e funzionamento (basette di allineamento, svasatori, drill stop, sbavatori, ecc.) 2. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 3. Elementi di matematica (unità di misura nazionali ed internazionali) 4. Il processo di lavorazione della masticiatura: fasi, attività e strumenti 5. Il processo di lavorazione della rivettatura: fasi, attività e strumenti 6. Il processo di lavorazione della foratura: fasi, attività, attrezzi e strumenti 7. Norme del disegno tecnico aeronautico (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 8. Strumenti di misura e controllo (righetta metrica, calibrini, micrometri, comparatori, ecc..) 9. Tecniche di attrezzeria meccanica 10. Tecniche di tracciatura 11. Tipologie di mastice 12. Nozioni di tecnologia dei materiali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei effettuato in modo efficace
Oggetto di osservazione	Le operazioni di controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Indicatori	Procedure di verifica delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti; operazioni di lappatura, eseguite nel rispetto degli standard di qualità aziendale; attivazione procedure di segnalazione anomalie, malfunzionamenti o non conformità
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate 2. Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali 3. Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare anomalie o difettosità 4. Verificare la qualità del lavoro finito lungo tutto il diametro del componente 5. Applicare procedure di segnalazione anomalie, malfunzionamenti o non conformità di prodotto/processo 6. Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei 7. Realizzare eventuali interventi di lappatura sul prodotto finito 8. Effettuare interventi di correzione delle componenti lavorate (eliminazione delle rugosità delle superfici, correzione dell'ovalizzazione, tolleranze, ecc..)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione 2. Norme di qualità uni, en, iso inerenti il settore aeronautico 3. Tecniche di verifica della conformità delle fasi di lavoro, materiali e prodotti rispetto agli standard di settore 4. Nozioni di tecnologia dei materiali 5. Principi di metrologia nel controllo progressivo 6. Tecniche di lappatura 7. Procedure di ispezione visiva per eventuali interventi di ulteriore finitura delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei 8. Procedure di segnalazione di anomalie, malfunzionamenti o non conformità 9. Procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità 10. Tolleranze di lavorazione 11. Tipologie di problemi ed anomalie maggiormente riscontrabili nelle attività di montaggio e assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Montatore di strutture aeronautiche
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	Montatore di strutture aeronautiche
Descrizione qualificazione	Il Montatore di strutture aeronautiche lavora nel reparto produttivo di aziende che operano nel settore delle costruzioni aeronautiche, aventi come scopo il montaggio e l'assemblaggio di strutture di aeromobili sia in materiale composito che metallico. Partendo dalla lettura e comprensione del disegno tecnico e del ciclo di montaggio e controllo ad esso associati è in grado di montare ed assemblare le parti strutturali (frame, pannelli, ecc), attraverso operazioni di carattere tecnico, quali: foratura, masticiatura, rivettatura ed altre operazioni manuali al banco. Al termine delle suddette operazioni, controlla che il particolare assemblato sia conforme alle specifiche tecniche indicate nelle job cards, attraverso l'utilizzo di strumenti di misura e controllo (es. calibri, micrometri, comparatori, ecc..). Predispone, inoltre, su specifica richiesta del cliente, la struttura per il montaggio di apparati elettrici, idraulici, cavi comandi di volo, ecc.. tramite maschere di foratura o tracciatura a mano.
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 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	600
Durata minima di aula (ore)	288
Durata minima laboratorio (ore)	72
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	60
Durata massima DAD aula	120
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	240
Durata minima stage + 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 e' ammessa alcuna deroga
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/segmenti	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 l'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 e di attestazione 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 "Montatore di strutture aeronautiche"
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	17 anni
Gestione dei crediti formativi	E' 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.

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

- 1 - Predisposizione strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
- 2 - Cura delle lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei
- 3 - Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	600	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Predisposizione strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Predisposizione strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei (495)
Risultato formativo atteso	Predisposizione corretta degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio e l'assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo 2. Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari 3. Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) 4. Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione 5. Adottare i comportamenti previsti dalle specifiche di varia tipologia dettate dai principali system integrators (quali bac - boeing, adet - airbus, nta -alenia aermacchi). 6. Individuare le componenti strutturali e meccaniche dell'aeromobile ed i relativi impianti. 7. Leggere ed interpretare il disegno tecnico aeronautico 8. Prevedere il comportamento dei materiali durante i processi lavorativi
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativa di settore 2. Principali terminologie tecniche di settore 3. Il ciclo di lavorazione: fasi, attività e tecnologie relative al montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei 4. Norme di qualità uni, en, iso inerenti il settore aeronautico 5. Nozioni di base di disegno tecnico aeronautico 6. Nozioni relative alla struttura dell'aeromobile ed agli impianti 7. Procedure di allestimento e organizzazione postazione di lavoro 8. Procedure di ispezione visiva relativa a strumenti e macchinari in dotazione 9. Tipologie e meccanismi di funzionamento delle principali attrezzature e macchinari per la lavorazione dei metalli 10. Nozioni di tecnologia dei materiali 11. Schemi dei principali componenti delle macchine, attrezzature e impianti aeronautici 12. Manutenzione ordinaria degli strumenti/macchinari/attrezzature per il montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Cura delle lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Cura delle lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei (3175)
Risultato formativo atteso	Lavorazioni di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei correttamente eseguite.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere ed interpretare il disegno tecnico meccanico 2. Applicare le tecniche di tracciatura mediante riproduzione sulla parte del requisito previsto dal disegno. 3. Applicare le tecniche di utilizzo e posizionamento della maschere per il montaggio di apparati elettrici, idraulici, cavi comandi di volo, ecc.. 4. Applicare procedure e tecniche di lavorazione di rivettatura (con foratura, con giunzione, senza foratura, con ultrasuoni, ecc.) 5. Misurare, tramite righetta metrica, i punti sulla parte di struttura (frame, pannello ecc) su cui effettuare i fori 6. Prevedere il comportamento dei materiali durante i processi lavorativi 7. Refinire superficialmente i bordi, eliminando eventuali sbavature e/o trucioli di metallo 8. Utilizzare gli strumenti più idonei alla specifica lavorazione (trapani, rivettatrici manuali, avvitatori, strumenti di misura e controllo, ecc.) 9. Applicare le tecniche di masticiatura per proteggere le parti da assemblare
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attrezzi ausiliari alle attività di foratura: tipologia e funzionamento (basette di allineamento, svasatori, drill stop, sbavatori, ecc.) 2. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 3. Elementi di matematica (unità di misura nazionali ed internazionali) 4. Il processo di lavorazione della masticiatura: fasi, attività e strumenti 5. Il processo di lavorazione della rivettatura: fasi, attività e strumenti 6. Il processo di lavorazione della foratura: fasi, attività, attrezzi e strumenti 7. Norme del disegno tecnico aeronautico (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 8. Strumenti di misura e controllo (righetta metrica, calibrini, micrometri, comparatori, ecc..) 9. Tecniche di attrezzeria meccanica 10. Tecniche di tracciatura 11. Tipologie di mastice 12. Nozioni di tecnologia dei materiali
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei (3176)
Risultato formativo atteso	Controllo delle lavorazioni di montaggio/assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei effettuato in modo efficace
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate 2. Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali 3. Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare anomalie o difettosità 4. Verificare la qualità del lavoro finito lungo tutto il diametro del componente 5. Applicare procedure di segnalazione anomalie, malfunzionamenti o non conformità di prodotto/processo 6. Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di assemblaggio e montaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei 7. Realizzare eventuali interventi di lappatura sul prodotto finito 8. Effettuare interventi di correzione delle componenti lavorate (eliminazione delle rugosità delle superfici, correzione dell'ovalizzazione, tolleranze, ecc..)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione 2. Norme di qualità uni, en, iso inerenti il settore aeronautico 3. Tecniche di verifica della conformità delle fasi di lavoro, materiali e prodotti rispetto agli standard di settore 4. Nozioni di tecnologia dei materiali 5. Principi di metrologia nel controllo progressivo 6. Tecniche di lappatura 7. Procedure di ispezione visiva per eventuali interventi di ulteriore finitura delle componenti strutturali e meccaniche di veicoli aerei 8. Procedure di segnalazione di anomalie, malfunzionamenti o non conformità 9. Procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità 10. Tolleranze di lavorazione 11. Tipologie di problemi ed anomalie maggiormente riscontrabili nelle attività di montaggio e assemblaggio delle componenti strutturali e meccaniche dei veicoli aerei
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)
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
Descrizione sintetica della 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 trasmettenti 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
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali (486) 2. Verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali (498) 3. Montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali (577) 4. Rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica (592) 5. Predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico (602) 	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Componenti collaudati manualmente con processi meccanici.
Oggetto di osservazione	Operazioni di collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Indicatori	Collaudo eseguito correttamente nel rispetto delle procedure aziendali e delle modalità e tempi previsti
Abilità	<ol style="list-style-type: none">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 idonei3. Verificare il corretto funzionamento dei diversi componenti4. Applicare tecniche di collaudo dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale2. Norme sulla qualità dei processi di collaudo3. 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 collaudo5. Tecniche di collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Cablaggi collaudati con strumenti semiautomatici/automatici.
Oggetto di osservazione	Le operazioni di verifiche funzionali sui cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
Indicatori	Verifiche funzionali eseguite correttamente nel rispetto delle procedure aziendali e delle modalità e tempi previsti. Scelta appropriata della strumentazione.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare procedure di regolazione parametri macchine elettromeccaniche2. Gestire la stazioni di collaudo automatiche e semiautomatiche3. Osservare la policy aziendale sulla qualità dei processi di collaudo4. Realizzare test funzionali elettrici5. Rispettare i limiti delle grandezze richiamati dalle norme aziendali6. Utilizzare gli strumenti di rilevazione misure elettroniche, a radiofrequenze e digitali per stazioni automatiche e semiautomatiche
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Caratteristiche e funzionamento delle stazioni di collaudo semiautomatiche ed automatiche2. Il collaudo dei cablaggi: tecniche e procedure3. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale4. Norme sulla qualità dei processi di collaudo5. Tecniche di verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Componenti elettromeccanici montati.
Oggetto di osservazione	Le operazioni di montaggio dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Indicatori	Operazioni/processi di montaggio effettuati correttamente. Rispetto delle procedure aziendali. Corretta scelta degli strumenti in dotazione.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.4.1.3 - Elettromeccanici</p> <p>7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Anomalie di funzionamento rilevate e descritte.
Oggetto di osservazione	Le operazioni di rilevazione di malfunzionamenti attraverso strumenti di misura elettronica o meccanica.
Indicatori	Corretta individuazione delle principali anomalie Pertinenza tra anomalie individuate e cause attribuite.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare procedure di redazione relazioni tecniche su interventi effettuati2. 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 guasti4. Utilizzare il sistema sap/qm per segnalare la non conformità agli uffici tecnici preposti5. Valutare l'entità e la natura del malfunzionamento
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Procedure di rilevazione anomalie e guasti2. Sistema sap/qm3. Tecniche di segnalazione non conformità4. Tipologia di documentazione tecnica (tdr, ccc, ecc..)5. Tipologie di problemi ed anomalie maggiormente riscontrabili nelle procedure di collaudo6. Tecniche di misura elettronica o meccanica di malfunzionamenti di componenti di veicoli aerospaziali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.5

Denominazione unità di competenza	Predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Predisposizione di materiali, strumenti e attrezzature in funzione delle operazioni da eseguire.
Oggetto di osservazione	Le operazioni di predisposizione del banco di lavoro per il montaggio elettromeccanico
Indicatori	Componenti coerenti e conformi all'ordine di lavoro. Banco di lavoro allestito funzionalmente al lavoro previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Analizzare le caratteristiche di assemblaggio del prodotto2. Applicare criteri di assegnazione di compiti, modalità operative, sequenze e tempi di lavorazione3. Gestire le attrezzature e gli strumenti di lavoro manuali, semiautomatici ed automatici4. Interpretare il disegno di assemblaggio del componente/sistema elettromeccanico da montare e collaudare5. Ispezionare visivamente la conformità di strumenti e attrezzature6. 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	<ol style="list-style-type: none">1. Componentistica elettromeccanica2. Elementi di organizzazione del lavoro3. I cicli di lavoro aziendali4. Procedure di allestimento postazione di lavoro5. Procedure di ispezione visiva relativa a strumenti e macchinari in dotazione6. Schede di configurazione del prodotto7. Tipologie e caratteristiche di funzionamento della strumentazione e attrezzature (standard e speciali) di montaggio e collaudo elettromeccanico
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.2.7.2.0 - Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Operatore di montaggio elettromeccanico (settore aeronautico)
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 trasmettenti 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
Durata minima complessiva del percorso (ore)	600
Durata minima di aula (ore)	288
Durata minima laboratorio (ore)	72
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	60
Durata massima DAD aula	120
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	240
Durata minima stage + Laboratorio	312

(ore)	
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	<p>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.</p>
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/segmenti	Formazione d'aula specifica e formazione tecnica mediante attività pratiche/ laboratoriali.
Requisiti minimi di risorse professionali	<p>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.</p>
Requisiti minimi di risorse strumentali	È necessario disporre di aule e/o laboratori congruamente attrezzati.
Requisiti minimi di valutazione e di attestazione degli apprendimenti	<p>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)".</p>
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	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	<p>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.</p>
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
<p>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</p>	

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)
Risultato formativo atteso	Componenti collaudati manualmente con processi meccanici.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">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 idonei3. Verificare il corretto funzionamento dei diversi componenti4. Applicare tecniche di collaudo dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale2. Norme sulla qualità dei processi di collaudo3. 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 collaudo5. Tecniche di collaudo meccanico manuale dei componenti elettromeccanici di veicoli aerospaziali
Vincoli (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)
Risultato formativo atteso	Cablaggi collaudati con strumenti semiautomatici/automatici.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare procedure di regolazione parametri macchine elettromeccaniche2. Gestire la stazioni di collaudo automatiche e semiautomatiche3. Osservare la policy aziendale sulla qualità dei processi di collaudo4. Realizzare test funzionali elettrici5. Rispettare i limiti delle grandezze richiamati dalle norme aziendali6. Utilizzare gli strumenti di rilevazione misure elettroniche, a radiofrequenze e digitali per stazioni automatiche e semiautomatiche
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Caratteristiche e funzionamento delle stazioni di collaudo semiautomatiche ed automatiche2. Il collaudo dei cablaggi: tecniche e procedure3. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale4. Norme sulla qualità dei processi di collaudo5. Tecniche di verifica funzionale dei cablaggi di componenti di veicoli aerospaziali
Vincoli (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)
Risultato formativo atteso	Componenti elettromeccanici montati.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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
Vincoli (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)
Risultato formativo atteso	Anomalie di funzionamento rilevate e descritte.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare procedure di redazione relazioni tecniche su interventi effettuati2. 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 guasti4. Utilizzare il sistema sap/qm per segnalare la non conformità agli uffici tecnici preposti5. Valutare l'entità e la natura del malfunzionamento
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Procedure di rilevazione anomalie e guasti2. Sistema sap/qm3. Tecniche di segnalazione non conformità4. Tipologia di documentazione tecnica (tdr, ccc, ecc..)5. Tipologie di problemi ed anomalie maggiormente riscontrabili nelle procedure di collaudo6. Tecniche di misura elettronica o meccanica di malfunzionamenti di componenti di veicoli aerospaziali
Vincoli (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)
Risultato formativo atteso	Predisposizione di materiali, strumenti e attrezzature in funzione delle operazioni da eseguire.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Operatore meccanico costruzioni su m.u.
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.04 - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali ADA.10.02.10 - Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Lavorazioni meccaniche, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari Assemblaggio di componenti
Descrizione sintetica della qualificazione	L'Operatore Meccanico, interviene, a livello esecutivo, nel processo di produzione meccanica con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione/utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere attività relative alle lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici, al montaggio e all'adattamento in opera di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, con competenze nell'approntamento e conduzione delle macchine e delle attrezzature, nel controllo e verifica di conformità delle lavorazioni assegnate, proprie della produzione Meccanica.
Referenziazione ATECO 2007	C.25.21.00 - Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale C.25.30.00 - Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda) C.25.73.11 - Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale C.25.73.12 - Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili C.25.93.10 - Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici C.28.11.11 - Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su strada e ad aeromobili) C.28.11.20 - Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori) C.28.12.00 - Fabbricazione di apparecchiature fluidodinamiche C.28.13.00 - Fabbricazione di altre pompe e compressori C.28.14.00 - Fabbricazione di altri rubinetti e valvole C.28.15.10 - Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e quelli per autoveicoli, aeromobili e motocicli) C.28.21.10 - Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori C.28.21.21 - Fabbricazione di caldaie per riscaldamento C.28.21.29 - Fabbricazione di altri sistemi per riscaldamento C.28.22.01 - Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili C.28.22.02 - Fabbricazione di gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordatori, carrelli elevatori e piattaforme girevoli C.28.22.03 - Fabbricazione di carriole C.28.22.09 - Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione C.28.23.01 - Fabbricazione di cartucce toner C.28.23.09 - Fabbricazione di macchine ed altre attrezzature per ufficio (esclusi computer e periferiche) C.28.24.00 - Fabbricazione di utensili portatili a motore C.28.25.00 - Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di condizionatori domestici fissi C.28.29.10 - Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione (incluse parti staccate e accessori) C.28.29.20 - Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere (incluse parti e accessori) C.28.29.30 - Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imballaggio (incluse parti e accessori)

	<p>C.28.29.91 - Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas per uso non domestico</p> <p>C.28.29.92 - Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le lavastoviglie) per uso non domestico</p> <p>C.28.29.99 - Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale nca</p> <p>C.28.30.10 - Fabbricazione di trattori agricoli</p> <p>C.28.30.90 - Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia</p> <p>C.28.41.00 - Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli (incluse parti e accessori ed escluse le parti intercambiabili)</p> <p>C.28.49.01 - Fabbricazione di macchine per la galvanostegia</p> <p>C.28.49.09 - Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca</p> <p>C.28.91.00 - Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.92.01 - Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego specifico in miniere, cave e cantieri</p> <p>C.28.92.09 - Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.93.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.10 - Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessuti, di macchine per cucire e per maglieria (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.20 - Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e delle calzature (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.30 - Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.95.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.96.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.10 - Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.20 - Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.30 - Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere</p> <p>C.28.99.91 - Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili</p> <p>C.28.99.92 - Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento</p> <p>C.28.99.93 - Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruote; altre apparecchiature per il bilanciamento</p> <p>C.28.99.99 - Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)</p>
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenterieri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p>

ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA

1. Definizione delle fasi operative da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (3601)
2. Esecuzione lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali (165)
3. Montaggio e assemblaggio dei prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali (302)
4. Monitoraggio funzionamento e manutenzione di strumenti, attrezzature e macchinari (293)
5. Verifica rispondenza delle fasi di lavoro eseguite, dei materiali e dei prodotti utilizzati rispetto agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progetto (3602)

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Definizione delle fasi operative da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Pianificare le operazioni per la predisposizione delle attrezzature e della macchina utensile, mediante: lettura ed interpretazione delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.); lettura ed interpretazione delle istruzioni per definire le diverse fasi di lavorazione; lettura ed interpretazione del programma relativo al particolare da produrre.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari 2. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo 3. Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro 4. Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore 5. Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore 2. Principali terminologie tecniche di settore 3. Processi e cicli di lavoro delle lavorazioni meccaniche 4. Tecniche di comunicazione organizzativa 5. Tecniche di pianificazione 6. Tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali 7. Norme del disegno tecnico (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 8. Tecniche e procedure di attrezzaggio
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Esecuzione lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Realizzare la lavorazione di pezzi meccanici, attraverso: utilizzo di strumenti, attrezzature e macchine utensili adeguate alla lavorazione richiesta; analisi della scheda progettuale; gestione di metodi e procedure di adattamento in opera.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare metodiche e procedure per verificare la necessità di adattamenti in opera di particolari e gruppi meccanici 2. Applicare tecniche di adattamento in opera 3. Utilizzare metodi per individuare gli interventi di adattamento in opera da realizzare 4. Applicare tecniche di lavorazione di pezzi meccanici e complessivi su macchine utensili 5. Leggere i disegni tecnici di particolari o complessivi
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali lavorazioni su macchine utensili tradizionali e cnc 2. Principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche 3. Processi di lavorazione meccanica 4. Metodiche e procedure di verifica 5. Tecnologie e parametri dei principali metodi di aggiustaggio 6. Elementi di disegno meccanico
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici 7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Montaggio e assemblaggio dei prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Eseguire il montaggio e l'assemblaggio delle parti meccaniche, mediante: applicazione delle procedure indicate nelle specifiche tecniche ricevute; lettura ed interpretazione delle indicazioni fornite dalle distinte base, disegni e schemi; utilizzo degli strumenti e procedure di monitoraggio in itinere del funzionamento delle componenti.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici2. Applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici ed elettropneumatici3. Leggere il disegno di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico2. Processi di montaggio ed assemblaggio3. Tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche4. Elementi di disegno meccanico
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici 7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Monitoraggio funzionamento e manutenzione di strumenti, attrezzature e macchinari
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Verificare il livello di usura dell'attrezzatura e lo stato di esercizio delle macchine, mediante: controllo del livello di usura di strumenti/macchinari; controllo dei parametri di lavorazione e di taratura e confronto con i dati riportati nelle schede di manutenzione.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari indicate dal manuale d'uso 2. Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari 3. Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento 4. Utilizzare procedure per la verifica dei livelli di usura delle strumentazioni di lavorazione
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macchine utensili tradizionali e cnc: parti componenti, funzioni, gestione, operatività, integrazione tecnico-produttiva 2. Schemi dei principali componenti delle macchine, attrezzature e impianti 3. Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione 4. Tecniche e procedure di controllo utensili e strumentazioni
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici</p> <p>6.2.3.3.1 - Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali</p> <p>6.2.3.3.2 - Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.5

Denominazione unità di competenza	Verifica rispondenza delle fasi di lavoro eseguite, dei materiali e dei prodotti utilizzati rispetto agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progetto
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare le verifiche programmate dalla scheda di lavorazione, attraverso: individuazione dei parametri di controllo richiesti; utilizzo di strumenti metrologici e di misura per ispezione visiva; utilizzo di procedure di intervento per segnalazione di eventuali difettosità nel prodotto finale.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la qualità del lavoro finito ed in caso di non-conformità richiedere l'intervento del responsabile di reparto e dell'ufficio tecnico. 2. Verificare il rispetto delle tolleranze 3. Valutare la qualità dei materiali impiegati in funzione dei vincoli di progetto 4. Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare anomalie o difettosità 5. Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali 6. Applicare procedure e tecniche di collaudo 7. Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate 8. Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di lavorazione
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione 2. Principi di metrologia nel controllo progressivo e nel collaudo finale 3. Tecniche e procedure di collaudo 4. Tecniche e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti 5. Controllo della qualità del componente 6. Norme di certificazione qualità nazionali ed internazionali 7. Procedure di ispezione visiva per eventuali interventi di ulteriore finitura 8. Procedure di segnalazione non-conformità 9. Tecniche di verifica della conformità delle fasi di lavoro, materiali e prodotti rispetto agli standard di settore 10. Tolleranze
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p>

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Operatore meccanico costruzioni su m.u.
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.04 - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali ADA.10.02.10 - Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Lavorazioni meccaniche, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari Assemblaggio di componenti
Qualificazione regionale di riferimento	Operatore meccanico costruzioni su m.u.
Descrizione qualificazione	L'Operatore Meccanico, interviene, a livello esecutivo, nel processo di produzione meccanica con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione/utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere attività relative alle lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici, al montaggio e all'adattamento in opera di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, con competenze nell'approntamento e conduzione delle macchine e delle attrezzature, nel controllo e verifica di conformità delle lavorazioni assegnate, proprie della produzione Meccanica.
Referenziazione ATECO 2007	C.25.21.00 - Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale C.25.30.00 - Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda) C.25.73.11 - Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale C.25.73.12 - Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili C.25.93.10 - Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici C.28.11.11 - Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su strada e ad aeromobili) C.28.11.20 - Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori) C.28.12.00 - Fabbricazione di apparecchiature fluidodinamiche C.28.13.00 - Fabbricazione di altre pompe e compressori C.28.14.00 - Fabbricazione di altri rubinetti e valvole C.28.15.10 - Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e quelli per autoveicoli, aeromobili e motocicli) C.28.21.10 - Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori C.28.21.21 - Fabbricazione di caldaie per riscaldamento C.28.21.29 - Fabbricazione di altri sistemi per riscaldamento C.28.22.01 - Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili C.28.22.02 - Fabbricazione di gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordatori, carrelli elevatori e piattaforme girevoli C.28.22.03 - Fabbricazione di carriole C.28.22.09 - Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione C.28.23.01 - Fabbricazione di cartucce toner C.28.23.09 - Fabbricazione di macchine ed altre attrezzature per ufficio (esclusi computer e periferiche) C.28.24.00 - Fabbricazione di utensili portatili a motore C.28.25.00 - Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di condizionatori domestici fissi C.28.29.10 - Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione (incluse parti staccate e accessori) C.28.29.20 - Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere (incluse parti e accessori)

	<p>C.28.29.30 - Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imballaggio (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.29.91 - Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas per uso non domestico</p> <p>C.28.29.92 - Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le lavastoviglie) per uso non domestico</p> <p>C.28.29.99 - Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale nca</p> <p>C.28.30.10 - Fabbricazione di trattori agricoli</p> <p>C.28.30.90 - Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia</p> <p>C.28.41.00 - Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli (incluse parti e accessori ed escluse le parti intercambiabili)</p> <p>C.28.49.01 - Fabbricazione di macchine per la galvanostegia</p> <p>C.28.49.09 - Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca</p> <p>C.28.91.00 - Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.92.01 - Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego specifico in miniere, cave e cantieri</p> <p>C.28.92.09 - Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.93.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.10 - Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessuti, di macchine per cucire e per maglieria (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.20 - Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e delle calzature (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.94.30 - Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.95.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.96.00 - Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.10 - Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.20 - Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)</p> <p>C.28.99.30 - Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere</p> <p>C.28.99.91 - Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili</p> <p>C.28.99.92 - Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento</p> <p>C.28.99.93 - Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruote; altre apparecchiature per il bilanciamento</p> <p>C.28.99.99 - Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)</p>
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpentieri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>6.2.2.3.2 - Aggiustatori meccanici</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p>
Codice ISCED-F 2013	0715 Mechanics and metal trades
Durata minima complessiva del percorso (ore)	500
Durata minima di aula (ore)	200
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	50
Durata massima DAD aula	110
Durata massima FAD aula	200
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0

Durata minima stage + Laboratorio (ore)	300
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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	17 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 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.
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
1 - Definizione delle fasi operative da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio 2 - Esecuzione lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali 3 - Montaggio e assemblaggio dei prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali 4 - Monitoraggio funzionamento e manutenzione di strumenti, attrezzature e macchinari 5 - Verifica rispondenza delle fasi di lavoro eseguite, dei materiali e dei prodotti utilizzati rispetto agli standard qualitativi	

previsti dalle specifiche di progetto

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	500	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Definizione delle fasi operative da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Definizione delle fasi operative da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (3601)
Risultato formativo atteso	Pianificare le operazioni per la predisposizione delle attrezzature e della macchina utensile, mediante: lettura ed interpretazione delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.); lettura ed interpretazione delle istruzioni per definire le diverse fasi di lavorazione; lettura ed interpretazione del programma relativo al particolare da produrre.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione 2. Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore 3. Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro 4. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo 5. Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore 2. Norme del disegno tecnico (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione) 3. Principali terminologie tecniche di settore 4. Processi e cicli di lavoro delle lavorazioni meccaniche 5. Tecniche di comunicazione organizzativa 6. Tecniche di pianificazione 7. Tecniche e procedure di attrezzaggio 8. Tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Esecuzione lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Esecuzione lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali (165)
Risultato formativo atteso	Realizzare la lavorazione di pezzi meccanici, attraverso: utilizzo di strumenti, attrezzature e macchine utensili adeguate alla lavorazione richiesta; analisi della scheda progettuale; gestione di metodi e procedure di adattamento in opera.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Leggere i disegni tecnici di particolari o complessivi2. Applicare tecniche di lavorazione di pezzi meccanici e complessivi su macchine utensili3. Utilizzare metodi per individuare gli interventi di adattamento in opera da realizzare4. Applicare tecniche di adattamento in opera5. Applicare metodiche e procedure per verificare la necessità di adattamenti in opera di particolari e gruppi meccanici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Elementi di disegno meccanico2. Metodiche e procedure di verifica3. Principali lavorazioni su macchine utensili tradizionali e cnc4. Principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche5. Processi di lavorazione meccanica6. Tecnologie e parametri dei principali metodi di aggiustaggio
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Montaggio e assemblaggio dei prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Montaggio e assemblaggio dei prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali (302)
Risultato formativo atteso	Eeguire il montaggio e l'assemblaggio delle parti meccaniche, mediante: applicazione delle procedure indicate nelle specifiche tecniche ricevute; lettura ed interpretazione delle indicazioni fornite dalle distinte base, disegni e schemi; utilizzo degli strumenti e procedure di monitoraggio in itinere del funzionamento delle componenti.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Leggere il disegno di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici2. Applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici ed elettropneumatici3. Applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico2. Elementi di disegno meccanico3. Processi di montaggio ed assemblaggio4. Tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4

Denominazione unità formativa	Monitoraggio funzionamento e manutenzione di strumenti, attrezzature e macchinari
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Monitoraggio funzionamento e manutenzione di strumenti, attrezzature e macchinari (293)
Risultato formativo atteso	Verificare il livello di usura dell'attrezzatura e lo stato di esercizio delle macchine, mediante: controllo del livello di usura di strumenti/macchinari; controllo dei parametri di lavorazione e di taratura e confronto con i dati riportati nelle schede di manutenzione.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare procedure per la verifica dei livelli di usura delle strumentazioni di lavorazione2. Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento3. Applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari4. Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari indicate dal manuale d'uso
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Macchine utensili tradizionali e cnc: parti componenti, funzioni, gestione, operatività, integrazione tecnico-produttiva2. Schemi dei principali componenti delle macchine, attrezzature e impianti3. Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione4. Tecniche e procedure di controllo utensili e strumentazioni
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.5

Denominazione unità formativa	Verifica rispondenza delle fasi di lavoro eseguite, dei materiali e dei prodotti utilizzati rispetto agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progetto
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Verifica rispondenza delle fasi di lavoro eseguite, dei materiali e dei prodotti utilizzati rispetto agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progetto (3602)
Risultato formativo atteso	Effettuare le verifiche programmate dalla scheda di lavorazione, attraverso: individuazione dei parametri di controllo richiesti; utilizzo di strumenti metrologici e di misura per ispezione visiva; utilizzo di procedure di intervento per segnalazione di eventuali difettosità nel prodotto finale.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di lavorazione 2. Applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate 3. Applicare procedure e tecniche di collaudo 4. Applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali 5. Utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare anomalie o difettosità 6. Valutare la qualità dei materiali impiegati in funzione dei vincoli di progetto 7. Verificare il rispetto delle tolleranze 8. Verificare la qualità del lavoro finito ed in caso di non-conformità richiedere l'intervento del responsabile di reparto e dell'ufficio tecnico.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi di metrologia nel controllo progressivo e nel collaudo finale 2. Tecniche e procedure di collaudo 3. Tecniche e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti 4. Controllo della qualità del componente 5. Norme di certificazione qualità nazionali ed internazionali 6. Procedure di ispezione visiva per eventuali interventi di ulteriore finitura 7. Procedure di segnalazione non-conformità 8. Tecniche di verifica della conformità delle fasi di lavoro, materiali e prodotti rispetto agli standard di settore 9. Tolleranze 10. Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Operatore meccanico di sistemi
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.10 - Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Assemblaggio di componenti
Descrizione sintetica della qualificazione	L'Operatore meccanico di sistemi è in grado di montare gruppi, sottogruppi e particolari meccanici anche con componentistica idraulica e pneumatica, sulla base di documenti di lavoro e disegni tecnici.
Referenziazione ATECO 2007	C.25.21.00 - Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale C.25.30.00 - Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda) C.25.73.11 - Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale C.25.73.12 - Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili C.27.90.09 - Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca C.28.11.11 - Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su strada e ad aeromobili) C.29.10.00 - Fabbricazione di autoveicoli C.30.20.02 - Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per metropolitane e per miniere
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate 7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine 7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adeguamento particolari e gruppi meccanici (2) 2. Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici (78) 3. Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici (299) 4. Predisposizione attrezzature di montaggio (333) 	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Adeguamento particolari e gruppi meccanici
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Identificare gruppi/sottogruppi e particolari meccanici che richiedono un aggiustaggio, mediante: utilizzo di procedure e strumenti di misurazione e controllo per la rilevazione di eventuali difformità; esecuzione di procedure di comparazione della corrispondenza delle caratteristiche dimensionali e di finitura tra pezzo eseguito e la documentazione tecnica di riferimento; esecuzione di interventi di adattamento in opera e aggiornamento report di lavorazione
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indicare, in conformità alle procedure di tracciabilità, gli interventi di adeguamento svolti e i loro esiti 2. Applicare le principali tecniche di adattamento in opera nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro 3. Valutare la necessità di adattamenti in opera di semplici attrezzi di lavoro 4. Individuare gli interventi da realizzare per l'esecuzione delle operazioni di adattamento in opera 5. Identificare particolari e gruppi meccanici che richiedono un adattamento in opera
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi propedeutici sulla direttiva macchine e sicurezza prodotti 2. Tecniche di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici 3. Caratteristiche, proprietà e funzionalità di componenti e particolari meccanici 4. Documentazione tecnica di riferimento: disegno di insieme e particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo conformità, ecc 5. Strumenti e metodologie di misura per il controllo della corrispondenza delle caratteristiche dimensionali e di finitura tra pezzo eseguito e disegno 6. Principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza per quanto concerne le lavorazioni meccaniche
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.4.1.3 - Elettromeccanici</p> <p>7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Eseguire il controllo di conformità di gruppi/sottogruppi e particolari meccanici, mediante: analisi dei disegni tecnici e della documentazione di riferimento; utilizzo di strumenti di misurazione meccanica e digitale per l'individuazione di eventuali difetti di montaggio; stesura report di conformità.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare le previste tecniche di collaudo dei prodotti montati ed assemblati 2. Valutare la conformità e l'efficienza dell'assemblato 3. Attivare procedure standard per individuare, correggere o segnalare i difetti di funzionamento del prodotto montato e assemblato 4. Utilizzare metodi e strumenti per il controllo estetico, dimensionale e funzionale del prodotto montato e assemblato rispetto alle specifiche di progettazione e di qualità 5. Adottare tecniche di compilazione della reportistica in esito al controllo di conformità, indicando le eventuali operazioni di adeguamento compiute
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipologia e caratteristiche della documentazione tecnica di pertinenza (disegno di insieme e dei particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo qualità) 2. Tipologie e caratteristiche delle attrezzature e degli strumenti per il montaggio e assemblaggio meccanico 3. Modalità di compilazione della reportistica 4. Strumenti di misura e collaudo 5. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso- 9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.4.1.3 - Elettromeccanici</p> <p>7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Realizzare il montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, mediante: utilizzo di strumenti in dotazione; lettura ed interpretazione dei disegni tecnici e cicli di montaggio; controllo disponibilità e conformità dei componenti da montare con i dati riportati nella distinta base.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare strumenti e tecniche per la verifica visiva del complessivo meccanico assemblato al fine di individuare eventuali difetti e anomalie 2. Valutare la disponibilità e la conformità di tutti i pezzi a distinta base 3. Leggere ed applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari 4. Comprendere il disegno di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici 5. Applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici ed elettropneumatici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Norme del disegno tecnico ed impiantistico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione 2. Principali organi meccanici di collegamento (viti, anelli, spine, ecc.) e di trasmissione (ruotismi, cinghie, camme, ecc.) e relative applicazioni 3. Strumenti di misura e controllo 4. Tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche 5. I processi di montaggio e assemblaggio 6. Principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica 7. Principi elementari di elettrotecnica 8. Principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza per quanto concerne le lavorazioni meccaniche
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.4.1.3 - Elettromeccanici</p> <p>7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche</p>

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Predisposizione attrezzature di montaggio
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Identificare e predisporre le attrezzature e gli strumenti per il montaggio ed assemblaggio di gruppi e sottogruppi meccanici, mediante: verifica dello stato di funzionamento di strumenti e attrezzature; impostazione e regolazione dei parametri di lavorazione in funzione della tipologia di materiali da impiegare e delle specifiche tecniche richieste
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare le previste modalità di messa in efficienza di attrezzature e strumenti per il montaggio e l'assemblaggio 2. Identificare le attrezzature e gli strumenti da utilizzare per le attività di montaggio ed assemblaggio di gruppi, sottogruppi e particolari comprensivi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici 3. Individuare eventuali anomalie di attrezzature e strumenti di montaggio 4. Valutare il corretto funzionamento di attrezzature e strumenti di montaggio ed assemblaggio e loro componenti 5. Adottare modalità di allestimento della postazione di lavoro (carrello mobile, banco, ecc.), individuando la disposizione dei pezzi da assemblare in base all'ordine di montaggio previsto
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipologie e caratteristiche tecniche e funzionali di macchinari e attrezzi utilizzati per il montaggio e assemblaggio meccanico 2. Caratteristiche tecnologiche, meccaniche e funzionali dei materiali e componenti impiegati nella costruzione del prodotto, inclusi quelli elettromeccanici ed elettronici 3. Processi di montaggio ed assemblaggio di parti meccaniche 4. Modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo conformità, ciclo di lavoro, ecc. 5. Concetti di disegno tecnico meccanico (segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione)
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.4.1.3 - Elettromeccanici</p> <p>7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate</p> <p>7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche</p>

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Operatore meccanico di sistemi
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.10 - Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Assemblaggio di componenti
Qualificazione regionale di riferimento	Operatore meccanico di sistemi
Descrizione qualificazione	L'Operatore meccanico di sistemi è in grado di montare gruppi, sottogruppi e particolari meccanici anche con componentistica idraulica e pneumatica, sulla base di documenti di lavoro e disegni tecnici.
Referenziazione ATECO 2007	C.25.21.00 - Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale C.25.30.00 - Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda) C.25.73.11 - Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale C.25.73.12 - Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili C.27.90.09 - Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca C.28.11.11 - Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su strada e ad aeromobili) C.29.10.00 - Fabbricazione di autoveicoli C.30.20.02 - Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per metropolitane e per miniere
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.4.1.3 - Elettromeccanici 7.1.7.1.0 - Operatori di catene di montaggio automatizzate 7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine 7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche
Codice ISCED-F 2013	0715 Mechanics and metal trades
Durata minima complessiva del percorso (ore)	500
Durata minima di aula (ore)	200
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	50
Durata massima DAD aula	110
Durata massima FAD aula	200
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0
Durata minima stage + Laboratorio (ore)	300
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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	17 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 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.
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
1 - Predisposizione attrezzature di montaggio 2 - Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici 3 - Adeguamento particolari e gruppi meccanici 4 - Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici	

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	500	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Predisposizione attrezzature di montaggio
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Predisposizione attrezzature di montaggio (333)
Risultato formativo atteso	Identificare e predisporre le attrezzature e gli strumenti per il montaggio ed assemblaggio di gruppi e sottogruppi meccanici, mediante: verifica dello stato di funzionamento di strumenti e attrezzature; impostazione e regolazione dei parametri di lavorazione in funzione della tipologia di materiali da impiegare e delle specifiche tecniche richieste
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare modalità di allestimento della postazione di lavoro (carrello mobile, banco, ecc.), individuando la disposizione dei pezzi da assemblare in base all'ordine di montaggio previsto 2. Valutare il corretto funzionamento di attrezzature e strumenti di montaggio ed assemblaggio e loro componenti 3. Individuare eventuali anomalie di attrezzature e strumenti di montaggio 4. Identificare le attrezzature e gli strumenti da utilizzare per le attività di montaggio ed assemblaggio di gruppi, sottogruppi e particolari comprensivi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici 5. Adottare le previste modalità di messa in efficienza di attrezzature e strumenti per il montaggio e l'assemblaggio
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche tecnologiche, meccaniche e funzionali dei materiali e componenti impiegati nella costruzione del prodotto, inclusi quelli elettromeccanici ed elettronici 2. Tipologie e caratteristiche tecniche e funzionali di macchinari e attrezzi utilizzati per il montaggio e assemblaggio meccanico 3. Processi di montaggio ed assemblaggio di parti meccaniche 4. Modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo conformità, ciclo di lavoro, ecc. 5. Concetti di disegno tecnico meccanico (segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione)
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici (299)
Risultato formativo atteso	Realizzare il montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, mediante: utilizzo di strumenti in dotazione; lettura ed interpretazione dei disegni tecnici e cicli di montaggio; controllo disponibilità e conformità dei componenti da montare con i dati riportati nella distinta base.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici ed elettropneumatici 2. Comprendere il disegno di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici 3. Leggere ed applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari 4. Valutare la disponibilità e la conformità di tutti i pezzi a distinta base 5. Utilizzare strumenti e tecniche per la verifica visiva del complessivo meccanico assemblato al fine di individuare eventuali difetti e anomalie
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Norme del disegno tecnico ed impiantistico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione 2. Principali organi meccanici di collegamento (viti, anelli, spine, ecc.) e di trasmissione (ruotismi, cinghie, camme, ecc.) e relative applicazioni 3. Principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica 4. Principi elementari di elettrotecnica 5. Strumenti di misura e controllo 6. Tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche 7. Principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza per quanto concerne le lavorazioni meccaniche 8. I processi di montaggio e assemblaggio
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Adeguamento particolari e gruppi meccanici
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Adeguamento particolari e gruppi meccanici (2)
Risultato formativo atteso	Identificare gruppi/sottogruppi e particolari meccanici che richiedono un aggiustaggio, mediante: utilizzo di procedure e strumenti di misurazione e controllo per la rilevazione di eventuali difformità; esecuzione di procedure di comparazione della corrispondenza delle caratteristiche dimensionali e di finitura tra pezzo eseguito e la documentazione tecnica di riferimento; esecuzione di interventi di adattamento in opera e aggiornamento report di lavorazione
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Identificare particolari e gruppi meccanici che richiedono un adattamento in opera2. Individuare gli interventi da realizzare per l'esecuzione delle operazioni di adattamento in opera3. Valutare la necessità di adattamenti in opera di semplici attrezzi di lavoro4. Applicare le principali tecniche di adattamento in opera nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro5. Indicare, in conformità alle procedure di tracciabilità, gli interventi di adeguamento svolti e i loro esiti
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Elementi propedeutici sulla direttiva macchine e sicurezza prodotti2. Tecniche di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici3. Caratteristiche, proprietà e funzionalità di componenti e particolari meccanici4. Documentazione tecnica di riferimento: disegno di insieme e particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo conformità, ecc5. Strumenti e metodologie di misura per il controllo della corrispondenza delle caratteristiche dimensionali e di finitura tra pezzo eseguito e disegno6. Principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza per quanto concerne le lavorazioni meccaniche
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4

Denominazione unità formativa	Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici (78)
Risultato formativo atteso	Eeguire il controllo di conformità di gruppi/sottogruppi e particolari meccanici, mediante: analisi dei disegni tecnici e della documentazione di riferimento; utilizzo di strumenti di misurazione meccanica e digitale per l'individuazione di eventuali difetti di montaggio; stesura report di conformità.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare tecniche di compilazione della reportistica in esito al controllo di conformità, indicando le eventuali operazioni di adeguamento compiute 2. Utilizzare metodi e strumenti per il controllo estetico, dimensionale e funzionale del prodotto montato e assemblato rispetto alle specifiche di progettazione e di qualità 3. Attivare procedure standard per individuare, correggere o segnalare i difetti di funzionamento del prodotto montato e assemblato 4. Valutare la conformità e l'efficienza dell'assemblato 5. Applicare le previste tecniche di collaudo dei prodotti montati ed assemblati
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso- 9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico 2. Tipologia e caratteristiche della documentazione tecnica di pertinenza (disegno di insieme e dei particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo qualità) 3. Tipologie e caratteristiche delle attrezzature e degli strumenti per il montaggio e assemblaggio meccanico 4. Modalità di compilazione della reportistica 5. Strumenti di misura e collaudo
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Operatore polivalente per la nautica
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.07.06 - Manutenzione e riparazione ordinaria dello scafo in vetroresina ADA.10.07.08 - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno ADA.10.07.10 - Manutenzione e riparazione dello scafo in metallo ADA.10.07.12 - Verniciatura, resinatura e rifinitura di imbarcazioni da diporto ADA.10.08.05 - Manutenzione e riparazione di apparati meccanici ed oleodinamici di bordo
Processo	Nautica da diporto Montaggio e manutenzione di apparati meccanici, elettrici ed elettronici, idraulici, termici navali e nautici
Sequenza di processo	Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in vetroresina Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in metallo, alluminio e leghe leggere Allestimento di interni ed esterni e rifinitura delle imbarcazioni da diporto Refitting, manutenzione e riparazione di navi e imbarcazioni
Descrizione sintetica della qualificazione	L'operatore polivalente per la nautica è in grado di eseguire le lavorazioni tipiche della carpenteria in legno proprie del settore e le lavorazioni di carpenteria in metallo, effettuando operazioni di costruzione, montaggio, smontaggio, adattamento, riparazione, rimontaggio, eseguendo le necessarie operazioni di taglio, pulitura, raschiatura, piallatura, fresatura, sagomatura ed incastro di strutture, supporti o elementi complessi per articolazione e dimensione. Effettua lavorazioni su scafi, effettuando attività di finitura, di completamento e di ripristino di parti ed insiemi, mediante lucidatura, pitturazione ed applicazione di accessori. Utilizza le tecniche più opportune per il trattamento dei materiali compositi. Svolge, inoltre, anche attività di ripristino e manutenzione prevalentemente su motori marini, apparecchiature idrauliche ed impianti elettrici. È in grado di interpretare correttamente il disegno tecnico e la documentazione di corredo nonché istruzioni specifiche di lavorazione e disegni esecutivi, di determinare le sequenze lavorative relative alle operazioni da svolgere, scegliendo le diverse tipologie di materiali nonché gli utensili e le attrezzature da utilizzare.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.01 - Fabbricazione di sedili per navi C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenterieri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
1. Manutenzione di motori ed impianti nautici (CSSC) (3701) 2. Lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni (CSSC) (3702) 3. Lavorazione dello scafo in vetroresina, legno e metallo (CSSC) (3703)	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Manutenzione di motori ed impianti nautici (CSSC)
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare interventi semplici di manutenzione dei motori marini attraverso la regolazione di apparati e macchinari di bordo, il ripristino delle funzionalità di impianti elettromeccanici e la sostituzione e montaggio di componenti elettrici.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare metodiche di misurazione meccanica2. Applicare procedure di manutenzione ordinaria impianti elettrici e delle macchine ed attrezzature di bordo3. Applicare procedure di regolazione apparati e macchinari di bordo4. Applicare tecniche di ripristino funzionalità impianti elettromeccanici5. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni6. Applicare tecniche di installazione, posizionamento e avviamento di motori marini7. Applicare procedure di accertamento guasti e manutenzione ordinaria di motori marini8. Applicare procedure di sostituzione e montaggio di componenti elettrici9. Utilizzare tecniche e strumenti per le riparazioni meccaniche, idrauliche ed elettriche
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Apparecchiature termo-idrauliche di bordo2. Elementi di impiantistica per la nautica da diporto3. Normativa di sicurezza nell'ambito del cantiere da diporto4. Principi di funzionamento degli impianti elettrici5. Procedure di manutenzione ordinaria impianti e macchinari6. Procedure di manutenzione sistemi di coperta7. Tecniche di installazione motori marini8. Tecniche di verifica di funzionamento e collaudo9. Terminologia tecnica della nave anche in lingua inglese
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni (CSSC)
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare la lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni attraverso la posa in opera di materiali da rivestimento ed isolanti e l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura, resinatura, incollaggio, finitura e lucidatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparare miscele da utilizzare per la verniciatura 2. Applicare procedure di controllo qualità 3. Applicare tecniche di finitura, lucidatura e protezione delle superfici in legno 4. Applicare tecniche di incollaggio del legno 5. Applicare tecniche di diagnosi componenti in legno di imbarcazioni danneggiate 6. Applicare tecniche di posa in opera strutture in legno 7. Utilizzare tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione 8. Utilizzare tecniche e attrezzi per la resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 9. Utilizzare i macchinari per il taglio del legno 10. Applicare tecniche di posa in opera di materiali da rivestimento ed isolanti
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche e attrezzature per la lavorazione del legno 2. Prodotti per la verniciatura e il trattamento del legno 3. Prodotti per stuccare 4. Principi di arredo navale 5. Tipologie di legno 6. Tipologie di imbarcazioni con scafo in vetroresina e in legno 7. Tecniche e strumenti per la verniciatura a mano 8. Tecniche e strumenti per la verniciatura a spruzzo 9. Tecniche e strumenti di finitura 10. Tecniche e strumenti di stuccatura 11. Tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione
Referenziazione ISTAT CP2011	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Lavorazione dello scafo in vetroresina, legno e metallo (CSSC)
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Lavorare lo scafo in vetroresina, legno e metallo attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura, per la lavorazione e il taglio dei metalli e per il montaggio meccanico.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di lucidatura superfici metalliche 2. Applicare tecniche di tracciatura del metallo 3. Utilizzare schede tecniche di produzione 4. Utilizzare utensili per il montaggio meccanico 5. Applicare modalità di rimozione delle imperfezioni della superficie dello scafo 6. Applicare tecniche di ancoraggio di parti metalliche 7. Applicare tecniche di diagnosi componenti in metallo di imbarcazioni danneggiate 8. Applicare tecniche di finitura di elementi metallici 9. Applicare tecniche di pulitura superfici in resina 10. Applicare tecniche di trapanatura metalli pesanti 11. Utilizzare tecniche e attrezzi per la resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 12. Utilizzare tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione 13. Utilizzare macchinari per la lavorazione e il taglio dei metalli (trancia, piegaferrì..)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi 2. Elementi di disegno tecnico 3. Tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 4. Prodotti per la verniciatura 5. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno e in metallo di una imbarcazione 6. Tipologie di imbarcazioni con scafo in vetroresina e in legno 7. Tecniche e strumenti per la verniciatura a mano 8. Tecniche e strumenti per la verniciatura a spruzzo 9. Tecniche e strumenti di stuccatura 10. Tecniche e strumenti di finitura 11. Elementi di costruzione navale 12. Tecniche e strumenti di formatura 13. Tecniche e strumenti di fresatura 14. Tecniche e strumenti per la sabbatura e piallatura dello scafo 15. Principi di taglio e lavorazione dei metalli
Referenziazione ISTAT CP2011	<p>6.2.1.4.0 - Carpenterieri e montatori di carpenteria metallica</p> <p>6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali</p>

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Operatore polivalente per la nautica
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.07.06 - Manutenzione e riparazione ordinaria dello scafo in vetroresina ADA.10.07.08 - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno ADA.10.07.10 - Manutenzione e riparazione dello scafo in metallo ADA.10.07.12 - Verniciatura, resinatura e rifinitura di imbarcazioni da diporto ADA.10.08.05 - Manutenzione e riparazione di apparati meccanici ed oleodinamici di bordo
Processo	Nautica da diporto Montaggio e manutenzione di apparati meccanici, elettrici ed elettronici, idraulici, termici navali e nautici
Sequenza di processo	Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in vetroresina Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in metallo, alluminio e leghe leggere Allestimento di interni ed esterni e rifinitura delle imbarcazioni da diporto Refitting, manutenzione e riparazione di navi e imbarcazioni
Qualificazione regionale di riferimento	Operatore polivalente per la nautica
Descrizione qualificazione	L'operatore polivalente per la nautica è in grado di eseguire le lavorazioni tipiche della carpenteria in legno proprie del settore e le lavorazioni di carpenteria in metallo, effettuando operazioni di costruzione, montaggio, smontaggio, adattamento, riparazione, rimontaggio, eseguendo le necessarie operazioni di taglio, pulitura, raschiatura, piallatura, fresatura, sagomatura ed incastro di strutture, supporti o elementi complessi per articolazione e dimensione. Effettua lavorazioni su scafi, effettuando attività di finitura, di completamento e di ripristino di parti ed insiemi, mediante lucidatura, pitturazione ed applicazione di accessori. Utilizza le tecniche più opportune per il trattamento dei materiali compositi. Svolge, inoltre, anche attività di ripristino e manutenzione prevalentemente su motori marini, apparecchiature idrauliche ed impianti elettrici. È in grado di interpretare correttamente il disegno tecnico e la documentazione di corredo nonché istruzioni specifiche di lavorazione e disegni esecutivi, di determinare le sequenze lavorative relative alle operazioni da svolgere, scegliendo le diverse tipologie di materiali nonché gli utensili e le attrezzature da utilizzare.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.01 - Fabbricazione di sedili per navi C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.1.4.0 - Carpenteri e montatori di carpenteria metallica 6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali 6.2.3.8.1 - Attrezzisti navali
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	100
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e	30

laboratorio rivolte alle KC (ore)	
Durata massima DAD aula	60
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0
Durata minima stage + Laboratorio (ore)	200
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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	17 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 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.

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

- 1 - Manutenzione di motori ed impianti nautici
- 2 - Lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni
- 3 - Lavorazione dello scafo in vetroresina, legno e metallo

CORSI ANNUALITÀ

Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	300	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Manutenzione di motori ed impianti nautici
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Manutenzione di motori ed impianti nautici (3701)
Risultato formativo atteso	Effettuare interventi semplici di manutenzione dei motori marini attraverso la regolazione di apparati e macchinari di bordo, il ripristino delle funzionalità di impianti elettromeccanici e la sostituzione e montaggio di componenti elettrici.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare metodiche di misurazione meccanica2. Applicare procedure di manutenzione ordinaria impianti elettrici e delle macchine ed attrezzature di bordo3. Applicare procedure di regolazione apparati e macchinari di bordo4. Applicare tecniche di ripristino funzionalità impianti elettromeccanici5. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni6. Applicare tecniche di installazione, posizionamento e avviamento di motori marini7. Applicare procedure di accertamento guasti e manutenzione ordinaria di motori marini8. Applicare procedure di sostituzione e montaggio di componenti elettrici9. Utilizzare tecniche e strumenti per le riparazioni meccaniche, idrauliche ed elettriche
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Apparecchiature termo-idrauliche di bordo2. Elementi di impiantistica per la nautica da diporto3. Normativa di sicurezza nell'ambito del cantiere da diporto4. Principi di funzionamento degli impianti elettrici5. Procedure di manutenzione ordinaria impianti e macchinari6. Procedure di manutenzione sistemi di coperta7. Tecniche di installazione motori marini8. Terminologia tecnica della nave anche in lingua inglese9. Tecniche di verifica di funzionamento e collaudo
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni (3702)
Risultato formativo atteso	Effettuare la lavorazione degli allestimenti nautici interni ed esterni attraverso la posa in opera di materiali da rivestimento ed isolanti e l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura, resinatura, incollaggio, finitura e lucidatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparare miscele da utilizzare per la verniciatura 2. Applicare procedure di controllo qualità 3. Applicare tecniche di finitura, lucidatura e protezione delle superfici in legno 4. Applicare tecniche di incollaggio del legno 5. Applicare tecniche di diagnosi componenti in legno di imbarcazioni danneggiate 6. Applicare tecniche di posa in opera strutture in legno 7. Utilizzare tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione 8. Utilizzare tecniche e attrezzi per la resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 9. Utilizzare i macchinari per il taglio del legno 10. Applicare tecniche di posa in opera di materiali da rivestimento ed isolanti
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prodotti per stuccare 2. Tipologie di legno 3. Tecniche e attrezzature per la lavorazione del legno 4. Prodotti per la verniciatura e il trattamento del legno 5. Principi di arredo navale 6. Tipologie di imbarcazioni con scafo in vetroresina e in legno 7. Tecniche e strumenti per la verniciatura a mano 8. Tecniche e strumenti per la verniciatura a spruzzo 9. Tecniche e strumenti di finitura 10. Tecniche e strumenti di stuccatura 11. Tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Lavorazione dello scafo in vetroresina, legno e metallo
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Lavorazione dello scafo in vetroresina, legno e metallo (3703)
Risultato formativo atteso	Lavorare lo scafo in vetroresina, legno e metallo attraverso l'utilizzo di tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura, per la lavorazione e il taglio dei metalli e per il montaggio meccanico.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di lucidatura superfici metalliche 2. Applicare tecniche di tracciatura del metallo 3. Utilizzare schede tecniche di produzione 4. Utilizzare utensili per il montaggio meccanico 5. Applicare modalità di rimozione delle imperfezioni della superficie dello scafo 6. Applicare tecniche di ancoraggio di parti metalliche 7. Applicare tecniche di diagnosi componenti in metallo di imbarcazioni danneggiate 8. Applicare tecniche di finitura di elementi metallici 9. Applicare tecniche di pulitura superfici in resina 10. Applicare tecniche di trapanatura metalli pesanti 11. Utilizzare tecniche e attrezzi per la resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 12. Utilizzare tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione 13. Utilizzare macchinari per la lavorazione e il taglio dei metalli (trancia, piegaferri..)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di disegno tecnico 2. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi 3. Prodotti per la verniciatura 4. Tipologie di imbarcazioni con scafo in vetroresina e in legno 5. Tecniche e strumenti per la verniciatura a mano 6. Tecniche e strumenti per la verniciatura a spruzzo 7. Elementi di costruzione navale 8. Tecniche e strumenti di finitura 9. Tecniche e strumenti di stuccatura 10. Tecniche e strumenti per l'esecuzione dei trattamenti di resinatura e impermeabilizzazione dell'imbarcazione 11. Tecniche di smontaggio e montaggio delle parti/componenti in legno e in metallo di una imbarcazione 12. Tecniche e strumenti di formatura 13. Tecniche e strumenti di fresatura 14. Tecniche e strumenti per la sabbiatura e piallatura dello scafo 15. Principi di taglio e lavorazione dei metalli
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Verniciatore nautico
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.08 - Finitura dei componenti metallici ADA.10.02.09 - Trattamento superfici ADA.10.06.07 - Pitturazione e trattamento nave ADA.10.07.06 - Manutenzione e riparazione ordinaria dello scafo in vetroresina ADA.10.07.12 - Verniciatura, resinatura e rifinitura di imbarcazioni da diporto
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine Navalmecchanica Nautica da diporto
Sequenza di processo	Finitura, rivestimento e trattamento superfici Prefabbricazione, fabbricazione e montaggio scafo e allestimenti Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in vetroresina Allestimento di interni ed esterni e rifinitura delle imbarcazioni da diporto
Descrizione sintetica della qualificazione	L'addetto alla pitturazione o verniciatore nautico è un operaio qualificato in grado di effettuare, anche con l'ausilio di macchinari, tutte le operazioni di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione, intervenendo sia nelle fasi di costruzione che in quelle di manutenzione, completando il lavoro di costruzione, ripristino e abbellimento dello scafo. Può effettuare la coloritura a pennello, a rullo, o a spruzzo, utilizzando a seconda delle superfici da trattare una pistola o una lancia collegata ad un compressore che permette di stendere la vernice con i differenti spessori a seconda delle indicazioni fornite dall'armatore e dal colorificio. Il verniciatore deve essere in grado di stabilire quale sia la giusta quantità del prodotto da stendere, per evitare colature e difetti. Può eseguire anche piccoli interventi di decorazione, per esempio realizzare scritte e disegni, con sistemi di spolvero e tracciatura e l'ausilio di maschere adesive.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
1. Preparazione delle superfici per la verniciatura (3676) 2. Applicazione di vernici su componenti interni o esterni di un'imbarcazione (3677) 3. Rifinitura e controllo delle verniciature (532)	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Preparazione delle superfici per la verniciatura
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Predisporre la superficie da verniciare, mediante: smontaggio o copertura di parti non interessate alla verniciatura; rimozione di eventuali imperfezioni e residui; scelta di trattamenti adeguati alla tipologia di materiale da trattare.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di controllo qualità delle superfici 2. Applicare modalità di rimozione delle imperfezioni della superficie dello scafo 3. Applicare tecniche di assemblaggio/disassemblaggio prodotti 4. Applicare tecniche di copertura parti non interessate dalla verniciatura 5. Applicare tecniche di stuccatura 6. Applicare tecniche di decapaggio di superfici metalliche 7. Applicare tecniche di incollaggio dei metalli 8. Applicare tecniche di levigatura del manufatto 9. Applicare tecniche di pulitura superfici metalliche ed in vetroresina 10. Applicare tecniche di sabbiatura metalli 11. Applicare tecniche di sgrassatura di superfici metalliche 12. Utilizzare gli attrezzi per la resinatura 13. Utilizzare prodotti per preparazione superfici da verniciare 14. Utilizzare tecniche e strumenti per l'applicazione del primer con tecnica airless
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche tecniche dei materiali metallici 2. Elementi di chimica industriale 3. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi 4. Materiali abrasivi 5. Reazioni dei materiali al trattamento di verniciatura 6. Elementi di struttura dell'imbarcazione 7. Impianti per la verniciatura del legno 8. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura del legno 9. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura della resina 10. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura delle superfici metalliche 11. Tipologie e caratteristiche delle resine per imbarcazioni 12. Tipologie di legno 13. Tipologie e caratteristiche delle vernici per imbarcazioni 14. Tecniche di sverniciatura e carteggio 15. Prodotti per stuccare: tipologie e caratteristiche 16. Tecnica di primerizzazione airless 17. Normativa ambientale regionale, nazionale e comunitaria sulla gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Applicazione di vernici su componenti interni o esterni di un'imbarcazione
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare la verniciatura di parti di imbarcazioni, interne ed esterne, mediante: utilizzo di tecniche adeguate alla tipologia di materiale; scelta di strumenti idonei opportunamente settati e mantenuti.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Effettuare trattamenti con soluzioni elettrolitiche2. Utilizzare schede tecniche di produzione3. Utilizzare tecniche e strumenti per la verniciatura nautica4. Applicare tecniche di lucidatura legno5. Applicare procedure di segnalazione di non conformità di pezzi lavorati6. Applicare procedure di controllo qualità7. Applicare procedure di controllo e regolazione macchinari/impianti per la verniciatura8. Applicare criteri per la preparazione delle vernici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Tecniche e strumenti per la finitura delle superfici interne e esterne di navi e imbarcazioni2. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi3. Elementi di chimica industriale e di elettrochimica4. Elementi di disegno navale5. Procedure di controllo qualità6. Prodotti per la verniciatura e loro caratteristiche7. Tecniche e strumenti per la verniciatura nautica8. Prodotti per opacizzare9. Trattamenti dei componenti metallici (es. cromatura, zincatura, ottonatura, ramatura, nichelatura)10. Asciugatura e lucidatura dei componenti metallici
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Rifinitura e controllo delle verniciature
Livello EQF	3
Risultato formativo atteso	Effettuare trattamenti di lucidatura, resinatura ed applicazione di rivestimenti protettivi, mediante: utilizzo procedure definite dalla documentazione tecnica fornita dal costruttore; esecuzione operazioni di rifinitura superficiale; controlli di qualità necessari alla produzione della relativa documentazione.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare strumenti e tecniche per la misurazione degli standard di qualità2. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni3. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici4. Applicare tecniche di decorazione superfici verniciate5. Applicare procedure di controllo qualità
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Reazioni dei materiali al trattamento di verniciatura2. Macchine lucidatrici3. Tipologie e caratteristiche delle resine per imbarcazioni4. Tipologie e caratteristiche delle vernici per imbarcazioni5. Tecniche, prodotti e strumenti di rifinitura6. Tecniche di applicazione di rivestimenti protettivi7. Trattamenti anticorrosivi e antivegetativi
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Verniciatore nautico
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.08 - Finitura dei componenti metallici ADA.10.02.09 - Trattamento superfici ADA.10.06.07 - Pitturazione e trattamento nave ADA.10.07.06 - Manutenzione e riparazione ordinaria dello scafo in vetroresina ADA.10.07.12 - Verniciatura, resinatura e rifinitura di imbarcazioni da diporto
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine Navalmeccanica Nautica da diporto
Sequenza di processo	Finitura, rivestimento e trattamento superfici Prefabbricazione, fabbricazione e montaggio scafo e allestimenti Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in vetroresina Allestimento di interni ed esterni e rifinitura delle imbarcazioni da diporto
Qualificazione regionale di riferimento	Verniciatore nautico
Descrizione qualificazione	L'addetto alla pitturazione o verniciatore nautico è un operaio qualificato in grado di effettuare, anche con l'ausilio di macchinari, tutte le operazioni di verniciatura di parti e/o interni ed esterni di un'imbarcazione, intervenendo sia nelle fasi di costruzione che in quelle di manutenzione, completando il lavoro di costruzione, ripristino e abbellimento dello scafo. Può effettuare la coloritura a pennello, a rullo, o a spruzzo, utilizzando a seconda delle superfici da trattare una pistola o una lancia collegata ad un compressore che permette di stendere la vernice con i differenti spessori a seconda delle indicazioni fornite dall'armatore e dal colorificio. Il verniciatore deve essere in grado di stabilire quale sia la giusta quantità del prodotto da stendere, per evitare colature e difetti. Può eseguire anche piccoli interventi di decorazione, per esempio realizzare scritte e disegni, con sistemi di spolvero e tracciatura e l'ausilio di maschere adesive.
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) C.30.12.00 - Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive C.33.15.00 - Riparazione e manutenzione di navi commerciali e imbarcazioni da diporto (esclusi i loro motori)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	100
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	30
Durata massima DAD aula	65
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0

Durata minima stage + Laboratorio (ore)	200
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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista	17 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 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.
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
1 - Preparazione delle superfici per la verniciatura 2 - Applicazione di vernici su componenti interni o esterni di un'imbarcazione 3 - Rifinitura e controllo delle verniciature	

CORSI ANNUALITÀ

Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	300	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Preparazione delle superfici per la verniciatura
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Preparazione delle superfici per la verniciatura (3676)
Risultato formativo atteso	Predisporre la superficie da verniciare, mediante: smontaggio o copertura di parti non interessate alla verniciatura; rimozione di eventuali imperfezioni e residui; scelta di trattamenti adeguati alla tipologia di materiale da trattare.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare tecniche e strumenti per l'applicazione del primer con tecnica airless 2. Utilizzare prodotti per preparazione superfici da verniciare 3. Utilizzare gli attrezzi per la resinatura 4. Applicare tecniche di sgrassatura di superfici metalliche 5. Applicare tecniche di sabbiatura metalli 6. Applicare tecniche di pulitura superfici metalliche ed in vetroresina 7. Applicare tecniche di levigatura del manufatto 8. Applicare tecniche di incollaggio dei metalli 9. Applicare tecniche di decapaggio di superfici metalliche 10. Applicare tecniche di stuccatura 11. Applicare tecniche di copertura parti non interessate dalla verniciatura 12. Applicare tecniche di assemblaggio/disassemblaggio prodotti 13. Applicare modalità di rimozione delle imperfezioni della superficie dello scafo 14. Applicare tecniche di controllo qualità delle superfici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche tecniche dei materiali metallici 2. Elementi di chimica industriale 3. Materiali abrasivi 4. Normativa ambientale regionale, nazionale e comunitaria sulla gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi 5. Reazioni dei materiali al trattamento di verniciatura 6. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi 7. Elementi di struttura dell'imbarcazione 8. Impianti per la verniciatura del legno 9. Tipologie e caratteristiche delle resine per imbarcazioni 10. Tipologie di legno 11. Tipologie e caratteristiche delle vernici per imbarcazioni 12. Prodotti per stuccare: tipologie e caratteristiche 13. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura del legno 14. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura della resina 15. Tecniche, materiali e strumenti per la verniciatura delle superfici metalliche 16. Tecniche di sverniciatura e carteggio 17. Tecnica di primerizzazione airless
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Applicazione di vernici su componenti interni o esterni di un'imbarcazione
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Applicazione di vernici su componenti interni o esterni di un'imbarcazione (3677)
Risultato formativo atteso	Effettuare la verniciatura di parti di imbarcazioni, interne ed esterne, mediante: utilizzo di tecniche adeguate alla tipologia di materiale; scelta di strumenti idonei opportunamente settati e mantenuti.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare criteri per la preparazione delle vernici2. Applicare procedure di controllo e regolazione macchinari/impianti per la verniciatura3. Applicare procedure di controllo qualità4. Applicare procedure di segnalazione di non conformità di pezzi lavorati5. Applicare tecniche di lucidatura legno6. Utilizzare tecniche e strumenti per la verniciatura nautica7. Utilizzare schede tecniche di produzione8. Effettuare trattamenti con soluzioni elettrolitiche
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Procedure di controllo qualità2. Tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi3. Elementi di disegno navale4. Prodotti per opacizzare5. Tecniche e strumenti per la finitura delle superfici interne e esterne di navi e imbarcazioni6. Elementi di chimica industriale e di elettrochimica7. Prodotti per la verniciatura e loro caratteristiche8. Tecniche e strumenti per la verniciatura nautica9. Trattamenti dei componenti metallici (es. cromatura, zincatura, ottonatura, ramatura, nichelatura)10. Asciugatura e lucidatura dei componenti metallici
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Rifinitura e controllo delle verniciature
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Rifinitura e controllo delle verniciature (532)
Risultato formativo atteso	Effettuare trattamenti di lucidatura, resinatura ed applicazione di rivestimenti protettivi, mediante: utilizzo procedure definite dalla documentazione tecnica fornita dal costruttore; esecuzione operazioni di rifinitura superficiale; controlli di qualità necessari alla produzione della relativa documentazione.
Abilità	<ol style="list-style-type: none">1. Applicare procedure di controllo qualità2. Applicare tecniche di decorazione superfici verniciate3. Applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici4. Utilizzare documentazione tecnica fornita dai produttori di imbarcazioni5. Utilizzare strumenti e tecniche per la misurazione degli standard di qualità
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1. Reazioni dei materiali al trattamento di verniciatura2. Tecniche di applicazione di rivestimenti protettivi3. Macchine lucidatrici4. Tipologie e caratteristiche delle resine per imbarcazioni5. Tipologie e caratteristiche delle vernici per imbarcazioni6. Tecniche, prodotti e strumenti di rifinitura7. Trattamenti anticorrosivi e antivegetativi
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Manutentore aeronautico
Livello EQF	4
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.05.14 - Manutenzione e riparazione di apparati avionici aerei ed aerospaziali
Processo	Lavorazioni aeronautiche (civili e commerciali) e aerospaziali
Sequenza di processo	Programmazione, gestione e realizzazione della manutenzione di motori, parti meccaniche, strutturali e apparati avionici aerei ed aerospaziali
Descrizione sintetica della qualificazione	Il "Manutentore aeronautico" svolge mansioni legate principalmente alla verifica ed al mantenimento dell'aeronavigabilità dell'aeromobile. Nello specifico, effettua la manutenzione e la revisione dei motori e degli impianti elettrici/meccanici di velivoli in sosta presso l'hangar; esegue controlli, ispezioni e modifiche delle parti meccaniche/elettriche; cura la manutenzione, la revisione e l'assemblaggio delle componenti dell'aeromobile. Il manutentore opera sia negli hangar delle aziende aeronautiche e delle compagnie aeree sia direttamente sugli scali degli aeroporti. Il Manutentore aeronautico può avere diverse specializzazioni – Meccanico, Elettrico-avionico, Strutturalista, Cabinista - a seconda delle attività di manutenzione richieste ed alle componenti fondamentali dell'aeromobile.
Referenziazione ATECO 2007	C.33.16.00 - Riparazione e manutenzione di aeromobili e di veicoli spaziali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA

1. Programmazione degli interventi manutentivi del velivolo (460)
2. Gestione delle procedure di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo (491)
3. Riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito (492)
4. Riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo (493)

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Programmazione degli interventi manutentivi del velivolo
Livello EQF	4
Risultato formativo atteso	Processo manutentivo programmato
Oggetto di osservazione	Le operazioni di programmazione degli interventi manutentivi del velivolo.
Indicatori	Analisi delle parti dell'aeromobile interessate dal processo di manutenzione previsto da contratto. - Verifica delle condizioni generali dell'aeromobile
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore 2. Applicare le specifiche prevista dalla norma easa part 145 3. Collaborare all'individuazione degli interventi da realizzare sull'aeromobile e alla definizione del piano di lavoro. 4. Controllare lo stato delle attrezzature, degli impianti e macchinari necessari alle lavorazioni manutentive degli aeromobili 5. Interpretare i manuali tecnici di manutenzione redatti, in lingua inglese, dai principali costruttori di aeromobili ed associati agli specifici modelli 6. Leggere ed interpretare il disegno tecnico aeronautico 7. Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali. 8. Programmare, in accordo con i responsabili di manutenzione, le operazioni di manutenzione ordinaria 9. Riconoscere i difetti ricorrenti nei prodotti e realizzare modifiche che li riducono 10. Valutare le caratteristiche del sistema aeromobile e riconoscere le principali fonti di deterioramento
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di comunicazione organizzativa 2. Tecniche di pianificazione 3. I cicli di lavorazione (meccanica, elettrica, avionica, strutturali, ecc..) relativi alle diverse tipologie di intervento. 4. Il ruolo della sicurezza nel trasporto aereo: panoramica 5. Il sistema aeromobile: i criteri di progettazione delle strutture aeronautiche, le principali fonti di deterioramento (ambientale, accidentale e da fatica) e le sue componenti (meccaniche, elettriche, strutturali, ecc..) 6. Inglese tecnico aeronautico 7. Nozione di manuali tecnici di manutenzione a corredo dello specifico aeromobile 8. Nozioni di disegno aeronautico 9. Nozioni di manutenzione di strumenti, attrezzature e macchina 10. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 11. Tecnologia dei materiali impiegati nel settore aeronautico (metallici e fibra di carbonio)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Gestione delle procedure di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo
Livello EQF	4
Risultato formativo atteso	Funzionalità del velivolo controllate e ripristinate
Oggetto di osservazione	Le operazioni di realizzazione delle attività di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo
Indicatori	Analisi delle parti dell'aeromobile interessate dal processo di manutenzione previsto da contratto; verifica delle condizioni generali dell'aeromobile.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare le procedure di compilazione della task card 2. Applicare le specifiche prevista dalla norma easa part 145 3. Collaborare al ripristino e al controllo/collaudo delle funzionalità/efficienza del velivolo e delle parti riparate/sostituite (manutenzione ordinaria) nel rispetto delle indicazioni contenute nelle task card e nel manuale di manutenzione associato al velivolo. 4. Evidenziare eventuali anomalie/problematiche definite "finding" riscontrati durante ispezioni o prove ed intervenire, in autonomia o con ausilio di persone esperte e/o preposte. 5. Interpretare i manuali tecnici di manutenzione redatti, in lingua inglese, dai principali costruttori di aeromobili ed associati agli specifici modelli 6. Monitorare il continuo il consumo di materiale ed il corretto utilizzo dello stesso per evitare sprechi 7. Osservare il rispetto delle procedure di qualità previste dal manuale aziendale e dalle normative nazionali ed internazionali. 8. Trasferire i risultati del monitoraggio ai "centri di responsabilità"
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sicurezza degli aeromobili: normativa e procedure di messa in sicurezza dei velivoli 2. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 3. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 4. Procedure di qualità aziendali, nazionali ed internazionali 5. Tecniche di gestione e compilazione della task card 6. Tecniche di segnalazione guasti ed anomalie e documentazione a supporto (es. discrepancy card) 7. Tecniche di troubleshooting 8. Tecniche e procedure di ispezione visiva 9. Tipologie di problemi (finding) riscontrabili nelle attività di manutenzione: principali cause e risoluzione
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito
Livello EQF	4
Risultato formativo atteso	Struttura del velivolo riparata e/o mantenuta
Oggetto di osservazione	Le operazioni di riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito
Indicatori	Applicazione di tecniche specifiche relative alle differenti tipologie di intervento strutturale - Ottimizzazione e razionalizzazione del processo di pertinenza
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare procedure, metodiche, tecniche di lavorazione manuale a freddo di materiali compositi sotto forma di laminati o di sandwich 2. Applicare procedure, metodiche, tecniche di lavorazione riguardo la protezione dalla corrosione 3. Applicare procedure, metodiche, tecniche di tracciatura, foratura, rivetta tura, masticiatura, lavorazione manuale a freddo al banco, piegatura e formatura di lamiera 4. Eseguire lavorazioni di riparazione/sostituzione, ricostruzione, aggiustaggio e protezione dalla corrosione di elementi della struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito (manutenzione ordinaria) nel rispetto delle indicazioni contenute nelle task card e nel manuale di manutenzione associato al velivolo. 5. Interpretare i metodi d'ispezione visiva e dei controlli non distruttivi (liquidi penetranti, ultrasuoni, correnti indotte, e metodi magnetici magnetoscopici) 6. Utilizzare tecniche e strumenti per la riparazione ed il controllo di parti e sistemi del velivolo
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche e modalità di applicazione dei principali agenti protettivi 2. Caratteristiche, tipologie e tecniche di giunzione e di protezione 3. Caratteristiche, tipologie, proprietà e tecniche di lavorazione dei materiali metallici e dei materiali compositi d'impiego aeronautico 4. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 5. Nozioni di base delle principali metodologie di controllo non distruttivo (liquidi penetranti, ultrasuoni, correnti indotte, e metodi magnetici magnetoscopici) 6. Nozioni di formatura e lavorazione delle lamiere 7. Nozioni di lavorazioni al banco 8. Tecniche di esecuzione di giunzioni con ribattini e rivetti 9. Tecnologia dei materiali impiegati nel settore aeronautico (metallici e fibra di carbonio)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo
Livello EQF	4
Risultato formativo atteso	Impianti e sistemi meccanici, elettrici ed elettronici revisionati
Oggetto di osservazione	Le operazioni di riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo
Indicatori	Procedure di manutenzione attivate nel rispetto della documentazione di supporto. · Gestione efficace dei tempi e del consumo di materiali ed attrezzature previste.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare tecniche e procedure standard, strumenti, materiali per la riparazione, manutenzione e revisione dei gruppi motore di un velivolo 2. Applicare le specifiche prevista dalla norma easa part 145 3. Applicare le tecniche, strumenti e materiali per la riparazione e manutenzione di organi di direzione, sospensione trasmissione e frenatura 4. Utilizzare i dpi previsti e gli strumenti di lavoro, nel rispetto delle principali caratteristiche tecnologiche, delle avvertenze e precauzioni d'uso riportate nel manuale/scheda tecnica delle istruzioni a corredo e secondo le prescrizioni di aeronavigabilità 5. Utilizzare le tecniche, strumenti e materiali per la riparazione e manutenzione di dispositivi, circuiti, sistemi meccanici, elettrici ed elettronici. 6. Utilizzare tecniche e strumenti per la riparazione ed il controllo di impianti e sistemi meccanici ed elettromeccanici di un velivolo 7. Valutare le caratteristiche dei principali, degli olii, dei grassi e dei carburanti
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologia tecnica di settore 2. Dpi in uso nei processi lavorativi specifici di propria pertinenza 3. La sicurezza degli aeromobili: normativa e procedure di messa in sicurezza dei velivoli 4. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 5. Nozioni dei principali olii, dei grassi e dei carburanti nozioni dei principali olii, dei grassi e dei carburanti 6. Nozioni di funzionamento dei singoli impianti/sistemi che compongono l'aeromobile e del motore sia a livello meccanico che elettro-avionico. 7. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 8. Nozioni sull'ubicazione dei singoli componenti installati sugli impianti e sistemi dell'aeromobile
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Manutentore aeronautico
Livello EQF	4
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.05.14 - Manutenzione e riparazione di apparati avionici aerei ed aerospaziali
Processo	Lavorazioni aeronautiche (civili e commerciali) e aerospaziali
Sequenza di processo	Programmazione, gestione e realizzazione della manutenzione di motori, parti meccaniche, strutturali e apparati avionici aerei ed aerospaziali
Qualificazione regionale di riferimento	Manutentore aeronautico
Descrizione qualificazione	Il "Manutentore aeronautico" svolge mansioni legate principalmente alla verifica ed al mantenimento dell'aeronavigabilità dell'aeromobile. Nello specifico, effettua la manutenzione e la revisione dei motori e degli impianti elettrici/meccanici di velivoli in sosta presso l'hangar; esegue controlli, ispezioni e modifiche delle parti meccaniche/elettriche; cura la manutenzione, la revisione e l'assemblaggio delle componenti dell'aeromobile. Il manutentore opera sia negli hangar delle aziende aeronautiche e delle compagnie aeree sia direttamente sugli scali degli aeroporti. Il Manutentore aeronautico può avere diverse specializzazioni – Meccanico, Elettrico-avionico, Strutturalista, Cabinista - a seconda delle attività di manutenzione richieste ed alle componenti fondamentali dell'aeromobile.
Referenziazione ATECO 2007	C.33.16.00 - Riparazione e manutenzione di aeromobili e di veicoli spaziali
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.3.2.0 - Meccanici, riparatori e manutentori di aerei
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	600
Durata minima di aula (ore)	288
Durata minima laboratorio (ore)	72
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	60
Durata massima DAD aula	144
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	240
Durata minima stage + Laboratorio (ore)	312
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	Possesso di titolo di studio / qualifica professionale attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 3, acquisito nell'ambito degli ordinamenti di istruzione o nella formazione professionale, 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 al B1 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. Tutti i requisiti devono essere posseduti e documentati dal corsista al soggetto formatore entro l'inizio delle attività'. Non e' ammessa alcuna deroga.
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/segmenti	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 l'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 e di attestazione 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 "Manutentore aeronautico".
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media + Qualificazione EQF 3
Età minima prevista	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.

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

- 1 - Programmazione degli interventi manutentivi del velivolo
- 2 - Gestione delle procedure di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo
- 3 - Riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito
- 4 - Riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	600	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Programmazione degli interventi manutentivi del velivolo
Livello EQF	4
Denominazione unità di competenza	Programmazione degli interventi manutentivi del velivolo (460)
Risultato formativo atteso	Processo manutentivo programmato
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore 2. Applicare le specifiche previste dalla norma easa part 145 3. Collaborare all'individuazione degli interventi da realizzare sull'aeromobile e alla definizione del piano di lavoro. 4. Controllare lo stato delle attrezzature, degli impianti e macchinari necessari alle lavorazioni manutentive degli aeromobili 5. Interpretare i manuali tecnici di manutenzione redatti, in lingua inglese, dai principali costruttori di aeromobili ed associati agli specifici modelli 6. Leggere ed interpretare il disegno tecnico aeronautico 7. Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali. 8. Programmare, in accordo con i responsabili di manutenzione, le operazioni di manutenzione ordinaria 9. Riconoscere i difetti ricorrenti nei prodotti e realizzare modifiche che li riducono 10. Valutare le caratteristiche del sistema aeromobile e riconoscere le principali fonti di deterioramento
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di comunicazione organizzativa 2. Tecniche di pianificazione 3. I cicli di lavorazione (meccanica, elettrica, avionica, strutturali, ecc..) relativi alle diverse tipologie di intervento. 4. Il ruolo della sicurezza nel trasporto aereo: panoramica 5. Il sistema aeromobile: i criteri di progettazione delle strutture aeronautiche, le principali fonti di deterioramento (ambientale, accidentale e da fatica) e le sue componenti (meccaniche, elettriche, strutturali, ecc..) 6. Inglese tecnico aeronautico 7. Nozione di manuali tecnici di manutenzione a corredo dello specifico aeromobile 8. Nozioni di disegno aeronautico 9. Nozioni di manutenzione di strumenti, attrezzature e macchina 10. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 11. Tecnologia dei materiali impiegati nel settore aeronautico (metallici e fibra di carbonio)
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Gestione delle procedure di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo
Livello EQF	4
Denominazione unità di competenza	Gestione delle procedure di manutenzione e controllo di funzionalità del velivolo (491)
Risultato formativo atteso	Funzionalità del velivolo controllate e ripristinate
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare le procedure di compilazione della task card 2. Applicare le specifiche previste dalla norma easa part 145 3. Collaborare al ripristino e al controllo/collaudo delle funzionalità/efficienza del velivolo e delle parti riparate/sostituite (manutenzione ordinaria) nel rispetto delle indicazioni contenute nelle task card e nel manuale di manutenzione associato al velivolo. 4. Evidenziare eventuali anomalie/problematiche definite "finding" riscontrati durante ispezioni o prove ed intervenire, in autonomia o con ausilio di persone esperte e/o preposte. 5. Interpretare i manuali tecnici di manutenzione redatti, in lingua inglese, dai principali costruttori di aeromobili ed associati agli specifici modelli 6. Monitorare il continuo il consumo di materiale ed il corretto utilizzo dello stesso per evitare sprechi 7. Osservare il rispetto delle procedure di qualità previste dal manuale aziendale e dalle normative nazionali ed internazionali. 8. Trasferire i risultati del monitoraggio ai "centri di responsabilità"
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sicurezza degli aeromobili: normativa e procedure di messa in sicurezza dei velivoli 2. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 3. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 4. Procedure di qualità aziendali, nazionali ed internazionali 5. Tecniche di gestione e compilazione della task card 6. Tecniche di segnalazione guasti ed anomalie e documentazione a supporto (es. discrepancy card) 7. Tecniche di troubleshooting 8. Tecniche e procedure di ispezione visiva 9. Tipologie di problemi (finding) riscontrabili nelle attività di manutenzione: principali cause e risoluzione
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito
Livello EQF	4
Denominazione unità di competenza	Riparazione e manutenzione degli elementi di struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito (492)
Risultato formativo atteso	Struttura del velivolo riparata e/o mantenuta
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare procedure, metodiche, tecniche di lavorazione manuale a freddo di materiali compositi sotto forma di laminati o di sandwich 2. Applicare procedure, metodiche, tecniche di lavorazione riguardo la protezione dalla corrosione 3. Applicare procedure, metodiche, tecniche di tracciatura, foratura, rivettatura, masticiatura, lavorazione manuale a freddo al banco, piegatura e formatura di lamiera 4. Eseguire lavorazioni di riparazione/sostituzione, ricostruzione, aggiustaggio e protezione dalla corrosione di elementi della struttura del velivolo in lega leggera di alluminio e/o materiale composito (manutenzione ordinaria) nel rispetto delle indicazioni contenute nelle task card e nel manuale di manutenzione associato al velivolo. 5. Interpretare i metodi d'ispezione visiva e dei controlli non distruttivi (liquidi penetranti, ultrasuoni, correnti indotte, e metodi magnetici magnetoscopici) 6. Utilizzare tecniche e strumenti per la riparazione ed il controllo di parti e sistemi del velivolo
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche e modalità di applicazione dei principali agenti protettivi 2. Caratteristiche, tipologie e tecniche di giunzione e di protezione 3. Caratteristiche, tipologie, proprietà e tecniche di lavorazione dei materiali metallici e dei materiali compositi d'impiego aeronautico 4. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 5. Nozioni di base delle principali metodologie di controllo non distruttivo (liquidi penetranti, ultrasuoni, correnti indotte, e metodi magnetici magnetoscopici) 6. Nozioni di formatura e lavorazione delle lamiere 7. Nozioni di lavorazioni al banco 8. Tecniche di esecuzione di giunzioni con ribattini e rivetti 9. Tecnologia dei materiali impiegati nel settore aeronautico (metallici e fibra di carbonio)
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4

Denominazione unità formativa	Riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo
Livello EQF	4
Denominazione unità di competenza	Riparazione e manutenzione dei sistemi meccanici, elettrici ed elettronici del velivolo (493)
Risultato formativo atteso	Impianti e sistemi meccanici, elettrici ed elettronici revisionati
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adottare tecniche e procedure standard, strumenti, materiali per la riparazione, manutenzione e revisione dei gruppi motore di un velivolo 2. Applicare le specifiche previste dalla norma easa part 145 3. Applicare le tecniche, strumenti e materiali per la riparazione e manutenzione di organi di direzione, sospensione trasmissione e frenatura 4. Utilizzare i dpi previsti e gli strumenti di lavoro, nel rispetto delle principali caratteristiche tecnologiche, delle avvertenze e precauzioni d'uso riportate nel manuale/scheda tecnica delle istruzioni a corredo e secondo le prescrizioni di aeronavigabilità 5. Utilizzare le tecniche, strumenti e materiali per la riparazione e manutenzione di dispositivi, circuiti, sistemi meccanici, elettrici ed elettronici. 6. Utilizzare tecniche e strumenti per la riparazione ed il controllo di impianti e sistemi meccanici ed elettromeccanici di un velivolo 7. Valutare le caratteristiche dei principali, degli olii, dei grassi e dei carburanti
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologia tecnica di settore 2. Dpi in uso nei processi lavorativi specifici di propria pertinenza 3. La sicurezza degli aeromobili: normativa e procedure di messa in sicurezza dei velivoli 4. Norme di uso e manutenzione dei velivoli contenute nei manuali di manutenzione 5. Nozioni dei principali olii, dei grassi e dei carburanti nozioni dei principali olii, dei grassi e dei carburanti 6. Nozioni di funzionamento dei singoli impianti/sistemi che compongono l'aeromobile e del motore sia a livello meccanico che elettro-avionico. 7. Nozioni previste dalla norma easa part 145 e easa part 66 8. Nozioni sull'ubicazione dei singoli componenti installati sugli impianti e sistemi dell'aeromobile
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Analista tempi e metodi (settore aeronautico)
Livello EQF	5
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.03 - Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
Descrizione sintetica della qualificazione	L'Analista Tempi e Metodi è una figura chiave all'interno dell'organizzazione aziendale che funge da collegamento tra la progettazione e la produzione, in quanto deve possedere la capacità di trasformare un disegno meccanico in un prodotto finito attraverso un ciclo di lavorazione strutturato "ad hoc" e conforme sia agli standard di qualità aziendale sia alle norme internazionali e nazionali vigenti. Questo profilo deve assicurare lo studio, l'elaborazione ed il rilascio dei cicli di lavorazione per le attività produttive, determinando le fasi, le cronologie, i tempi, i costi, le attrezzature ed il fabbisogno originario dei materiali occorrenti secondo i criteri di massima efficienza e produttività. Nello specifico, deve essere in grado di leggere un disegno meccanico, definire la fattibilità di realizzazione in base alle caratteristiche dei cicli produttivi della propria azienda e dei materiali in uso, ed elaborare una stima precisa dei tempi necessari, in un'ottica delle loro ottimizzazioni. Supporta e monitora i reparti di produzione per garantire un'efficace interpretazione dei documenti tecnici ed una corretta esecuzione dei cicli di lavoro, intervenendo tempestivamente in caso di non conformità, per eliminare le cause che originano gli scarti ed ottenere un prodotto finito geometricamente e funzionalmente perfetto. Lavora prevalentemente presso aziende che si occupano di progettazione e produzione di componenti meccanici ed elettromeccanici per il settore aerospazio e per la meccanica in generale
Referenziazione ATECO 2007	C.25.62.00 - Lavori di meccanica generale C.28.99.91 - Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili C.30.30.01 - Fabbricazione di sedili per aeromobili 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	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi delle specifiche tecniche e progettuali di una commessa (3684) 2. Programmazione del ciclo produttivo (3685) 3. Ingegnerizzazione dei processi produttivi di un'azienda aeronautica (3687) 4. Monitoraggio produzione di un prototipo (3688) 	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Analisi delle specifiche tecniche e progettuali di una commessa
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Elaborare un budget previsionale di una commessa, mediante: stima delle risorse materiali e umane necessarie; valutazione di acquisizione di nuove strumentazioni e/o materiali non disponibili in azienda; stima dei tempi di produzione
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redigere un report finale dettagliando i risultati dell'analisi effettuata e sottoporlo all'approvazione delle figure aziendali preposte 2. Formulare un budget previsionale, sulla base delle caratteristiche tecniche del prodotto e del processo produttivo ingegnerizzato 3. Proporre eventuali modifiche alla commessa per perfezionare le caratteristiche tecniche del prodotto e/o per ottimizzare il processo lavorativo 4. Valutare eventuali fattori di rischio che potrebbero compromettere il buon esito della lavorazione e ritardare la consegna 5. Stimare il fabbisogno di risorse interne necessarie alla realizzazione del processo nei tempi previsti 6. Valutare la necessità di acquisire nuove attrezzature e/o utensili (anche progettati appositamente) 7. Valutare la congruenza delle lavorazioni richieste con i macchinari e le attrezzature disponibili ed i cicli produttivi presenti in azienda 8. Individuare le tipologie di lavorazioni da eseguire ed i materiali da utilizzare 9. Analizzare il disegno tecnico del prodotto da realizzare ed i requisiti/dettagli della commessa (es. quantità, richieste specifiche, tempo di consegna, ecc.)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schede progettuali di commessa: elementi costitutivi 2. Organizzazione aziendale: caratteristiche dei processi di lavorazione meccanica e tipologie di macchinari associati 3. Disegno tecnico meccanico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione 4. Scienza e tecnologia dei materiali (compositi e tradizionali) 5. Tecniche di valorizzazione economica del processo produttivo e determinazione del budget previsionale di produzione 6. Tecniche di preventivazione 7. Processi di produzione manifatturieri: la funzione tempi e metodi nelle aziende 8. Tipologie di criticità maggiormente riscontrabili nei processi di lavorazione meccanica 9. Caratteristiche dei processi lavorativi automatici e semi-automatici in chiave Industria 4.0 e 5.0 10. modelli e procedure di reportistica
Referenziazione ISTAT CP2011	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Programmazione del ciclo produttivo
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Redigere un ciclo produttivo di un lotto, mediante: indicazione di macchinari e strumentazione da impiegare; indicazione delle sequenze delle fasi lavorative; dettaglio dei tempi di lavorazione, compresi i tempi di attraversamento e di coda
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definire, sulla base degli ordini di commessa, la dimensione del lotto minimo da produrre ed il numero di cicli lavorativi associato 2. Definire la strategia di produzione (a lotti o in serie), in funzione delle performance delle macchine disponibili e delle esigenze di tempistica della commessa 3. Indicare la sequenza ottimale di lavorazione del prodotto, stimando i tempi di lavoro e tempi di attraversamento al processo produttivo (tempo di coda, tempi di attrezzamento e tempi di movimentazione) 4. Indicare le tipologie di lavorazioni che possono essere eseguite in parallelo e quelle che necessariamente devono essere eseguite singolarmente 5. Indicare la tipologia di macchinari, attrezzature e utensili idonei alla produzione, in funzione dei parametri tecnologici, delle tolleranze da rispettare, delle caratteristiche del materiale da utilizzare e delle dimensioni dei prodotti da realizzare 6. Individuare i limiti tecnologici dei macchinari e degli strumenti di lavoro per effettuare una valutazione delle tolleranze del prodotto finito 7. Definire i fabbisogni di materiali necessari al processo produttivo e le modalità di approvvigionamento in base ai lotti da produrre, segnalando eventuali snodi critici 8. Definire il fabbisogno di altre risorse (umane e tecnologiche) da impiegare nel ciclo produttivo
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le determinanti strutturali e prestazionali d'impianto per l'ottimizzazione del processo produttivo 2. Tipologie di impianti automatici e semi-automatici (Industria 4.0 e 5.0): caratteristiche, procedure di programmazione e tempi di processamento 3. Caratteristiche dei linguaggi di programmazione per macchine utensili a CNC 4. Strumenti di programmazione della produzione e di project management 5. Modello organizzativo di produzione 6. Metodi e tecniche di definizione della strategia di produzione (lotti/serie) 7. Principi della logistica interna di approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione di semilavorati e prodotti finiti 8. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 9. Metodi e tecniche di definizione dei tempi di esecuzione produttiva 10. Tecniche di analisi e definizione dei layout di produzione 11. Procedure di analisi della resistenza dei materiali sottoposti a determinate lavorazioni 12. Metodologie di controllo della qualità dei processi produttivi
Referenziazione ISTAT CP2011	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Ingegnerizzazione dei processi produttivi di un'azienda aeronautica
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Elaborare le specifiche di un ciclo lavorativo associato ai trattamenti galvanici, mediante: definizione dei materiali che si possono galvanizzare; indicazioni operative dei processi elettrochimici da eseguire; indicazioni dei tempi e della temperatura del bagno in vasca galvanica in relazione alla tipologia di materiale da trattare
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione delle lavorazioni meccaniche sulle strutture di un aeromobile 2. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei controlli di sbarramento per valutare la conformità del pezzo, individuando anche soluzioni per passare da uno stato di non-conformità a conformità 3. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei "controlli non distruttivi" idonei a garantire l'integrità strutturale del pezzo (assenza di rotture superficiali) 4. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei processi superficiali necessari per rendere il materiale strutturalmente più resistente alle sollecitazioni a fatica ed aumentarne la durata di vita 5. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei trattamenti galvanici per eliminare le imperfezioni (rugosità e materiali di risulta) prodotte dalle lavorazioni precedenti e per assicurare al pezzo una maggiore resistenza alla corrosione
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. I controlli di sbarramento: caratteristiche e modalità operative 2. I controlli non distruttivi volumetrici e superficiali (cnd – liquidi penetranti, magnetoscopia, ecc.): caratteristiche e modalità operative 3. I principali processi superficiali in un'azienda aeronautica (pallinatura, sabbiatura, lavorazioni chimiche, verniciatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative 4. I principali trattamenti galvanici in un'azienda aeronautica (sgrassaggio, cadmiatura, cromatura, lappatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative 5. Industrializzazione del prodotto nelle lavorazioni meccaniche 6. Lavorazione in linea, a sezione, a gruppo ed a celle 7. Le conformità e le non-conformità di un componente meccanico 8. Le principali lavorazioni meccaniche in un'azienda aeronautica (foratura, tornitura, fresatura, alesatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative 9. Misurazione del lavoro: elementi che caratterizzano l'operazione di calcolo dei tempi delle lavorazioni 10. Tecnologia dei materiali e comportamento durante i controlli non distruttivi
Referenziazione ISTAT CP2011	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4

Denominazione unità di competenza	Monitoraggio produzione di un prototipo
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Valutare l'efficienza produttiva e l'ottimizzazione delle risorse di un ciclo produttivo, mediante: controllo degli indicatori di performance dei macchinari/strumenti impiegati; controllo del rispetto dei tempi definiti per le singole fasi; controllo della fluidità dei processi (assenza di "tempi morti" o "colli di bottiglia")
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare operazioni di controllo, in itinere e finale, durante la realizzazione di un prototipo, per valutare l'efficacia delle metodologie lavorative programmate 2. Valutare l'efficienza dell'organizzazione lavorativa complessiva e la congruità dei tempi di produzione forniti per singolo processo, per il raggiungimento degli standard quantitativi e qualitativi attesi 3. Valutare la funzionalità degli strumenti e la configurazione dei macchinari ed impianti automatici e semi-automatici impostati per eliminare i tempi di attesa e "colli di bottiglia" 4. Valutare l'adeguatezza dei materiali costruttivi selezionati, in relazione ai fattori di resistenza e di reazione alle principali sollecitazioni 5. Fornire indicazioni ai responsabili di reparto ai fini di una corretta ed efficace interpretazione dei documenti tecnici 6. Fornire eventuali indicazioni per migliorare la produzione di interi lotti, in un'ottica di ottimizzazione di tempi e costi 7. Aggiornare la documentazione per la gestione del processo
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodi e tecniche di monitoraggio e controllo processi e fasi produttive 2. Metodi e tecniche di analisi degli indici di prestazione delle variabili chiave da controllare in un processo produttivo (quantità, tempi, costi) 3. Metodi e tecniche di ottimizzazione dei processi produttivi 4. Tecniche di gestione e coordinamento gruppi di lavoro 5. Tipologie di impianti automatici e semi-automatici (Industria 4.0 e 5.0): caratteristiche, procedure di programmazione e tempi di processamento 6. Modulistica aziendale per il controllo del processo produttivo: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc. 7. Norme UNI, regolamenti e prescrizioni per il controllo di qualità nei processi manifatturieri
Referenziazione ISTAT CP2011	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Analista tempi e metodi (settore aeronautico)
Livello EQF	5
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.03 - Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
Qualificazione regionale di riferimento	Analista tempi e metodi (settore aeronautico)
Descrizione qualificazione	L'Analista Tempi e Metodi è una figura chiave all'interno dell'organizzazione aziendale che funge da collegamento tra la progettazione e la produzione, in quanto deve possedere la capacità di trasformare un disegno meccanico in un prodotto finito attraverso un ciclo di lavorazione strutturato "ad hoc" e conforme sia agli standard di qualità aziendale sia alle norme internazionali e nazionali vigenti. Questo profilo deve assicurare lo studio, l'elaborazione ed il rilascio dei cicli di lavorazione per le attività produttive, determinando le fasi, le cronologie, i tempi, i costi, le attrezzature ed il fabbisogno originario dei materiali occorrenti secondo i criteri di massima efficienza e produttività. Nello specifico, deve essere in grado di leggere un disegno meccanico, definire la fattibilità di realizzazione in base alle caratteristiche dei cicli produttivi della propria azienda e dei materiali in uso, ed elaborare una stima precisa dei tempi necessari, in un'ottica delle loro ottimizzazioni. Supporta e monitora i reparti di produzione per garantire un'efficace interpretazione dei documenti tecnici ed una corretta esecuzione dei cicli di lavoro, intervenendo tempestivamente in caso di non conformità, per eliminare le cause che originano gli scarti ed ottenere un prodotto finito geometricamente e funzionalmente perfetto. Lavora prevalentemente presso aziende che si occupano di progettazione e produzione di componenti meccanici ed elettromeccanici per il settore aerospazio e per la meccanica in generale
Referenziazione ATECO 2007	C.25.62.00 - Lavori di meccanica generale C.28.99.91 - Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili C.30.30.01 - Fabbricazione di sedili per aeromobili 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	3.3.1.5.0 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi
Codice ISCED-F 2013	0720 Manufacturing and processing not further defined
Durata minima complessiva del percorso (ore)	500
Durata minima di aula (ore)	210
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	50
Durata massima DAD aula	105
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0

Durata minima stage + Laboratorio (ore)	290
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 di studio conclusivo del secondo ciclo di istruzione / di una Qualifica professionale leFP / di una Certificazione per l'ammissione al terzo periodo didattico (IDA) del secondo livello / di una Qualificazione di formazione professionale di area operativa attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 3. 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 al B1 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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Diploma
Età minima prevista	17 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 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.
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
1 - Analisi delle specifiche tecniche e progettuali di una commessa 2 - Programmazione del ciclo produttivo 3 - Ingegnerizzazione dei processi produttivi di un'azienda aeronautica 4 - Monitoraggio produzione di un prototipo	

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	500	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Analisi delle specifiche tecniche e progettuali di una commessa
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Analisi delle specifiche tecniche e progettuali di una commessa (3684)
Risultato formativo atteso	Elaborare un budget previsionale di una commessa, mediante: stima delle risorse materiali e umane necessarie; valutazione di acquisizione di nuove strumentazioni e/o materiali non disponibili in azienda; stima dei tempi di produzione
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizzare il disegno tecnico del prodotto da realizzare ed i requisiti/dettagli della commessa (es. quantità, richieste specifiche, tempo di consegna, ecc.) 2. Individuare le tipologie di lavorazioni da eseguire ed i materiali da utilizzare 3. Valutare la congruenza delle lavorazioni richieste con i macchinari e le attrezzature disponibili ed i cicli produttivi presenti in azienda 4. Valutare la necessità di acquisire nuove attrezzature e/o utensili (anche progettati appositamente) 5. Stimare il fabbisogno di risorse interne necessarie alla realizzazione del processo nei tempi previsti 6. Valutare eventuali fattori di rischio che potrebbero compromettere il buon esito della lavorazione e ritardare la consegna 7. Proporre eventuali modifiche alla commessa per perfezionare le caratteristiche tecniche del prodotto e/o per ottimizzare il processo lavorativo 8. Formulare un budget previsionale, sulla base delle caratteristiche tecniche del prodotto e del processo produttivo ingegnerizzato 9. Redigere un report finale dettagliando i risultati dell'analisi effettuata e sottoporlo all'approvazione delle figure aziendali preposte
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disegno tecnico meccanico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione 2. Scienza e tecnologia dei materiali (compositi e tradizionali) 3. Tecniche di preventivazione 4. modelli e procedure di reportistica 5. Schede progettuali di commessa: elementi costitutivi 6. Organizzazione aziendale: caratteristiche dei processi di lavorazione meccanica e tipologie di macchinari associati 7. Tecniche di valorizzazione economica del processo produttivo e determinazione del budget previsionale di produzione 8. Processi di produzione manifatturieri: la funzione tempi e metodi nelle aziende 9. Tipologie di criticità maggiormente riscontrabili nei processi di lavorazione meccanica 10. Caratteristiche dei processi lavorativi automatici e semi-automatici in chiave Industria 4.0 e 5.0
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Programmazione del ciclo produttivo
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Programmazione del ciclo produttivo (3685)
Risultato formativo atteso	Redigere un ciclo produttivo di un lotto, mediante: indicazione di macchinari e strumentazione da impiegare; indicazione delle sequenze delle fasi lavorative; dettaglio dei tempi di lavorazione, compresi i tempi di attraversamento e di coda
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definire il fabbisogno di altre risorse (umane e tecnologiche) da impiegare nel ciclo produttivo 2. Definire i fabbisogni di materiali necessari al processo produttivo e le modalità di approvvigionamento in base ai lotti da produrre, segnalando eventuali snodi critici 3. Individuare i limiti tecnologici dei macchinari e degli strumenti di lavoro per effettuare una valutazione delle tolleranze del prodotto finito 4. Indicare la tipologia di macchinari, attrezzature e utensili idonei alla produzione, in funzione dei parametri tecnologici, delle tolleranze da rispettare, delle caratteristiche del materiale da utilizzare e delle dimensioni dei prodotti da realizzare 5. Indicare le tipologie di lavorazioni che possono essere eseguite in parallelo e quelle che necessariamente devono essere eseguite singolarmente 6. Indicare la sequenza ottimale di lavorazione del prodotto, stimando i tempi di lavoro e tempi di attraversamento al processo produttivo (tempo di coda, tempi di attrezzamento e tempi di movimentazione) 7. Definire la strategia di produzione (a lotti o in serie), in funzione delle performance delle macchine disponibili e delle esigenze di tempistica della commessa 8. Definire, sulla base degli ordini di commessa, la dimensione del lotto minimo da produrre ed il numero di cicli lavorativi associato
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 2. Metodologie di controllo della qualità dei processi produttivi 3. Caratteristiche dei linguaggi di programmazione per macchine utensili a CNC 4. Le determinanti strutturali e prestazionali d'impianto per l'ottimizzazione del processo produttivo 5. Tipologie di impianti automatici e semi-automatici (Industria 4.0 e 5.0): caratteristiche, procedure di programmazione e tempi di processamento 6. Strumenti di programmazione della produzione e di project management 7. Modello organizzativo di produzione 8. Metodi e tecniche di definizione della strategia di produzione (lotti/serie) 9. Principi della logistica interna di approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione di semilavorati e prodotti finiti 10. Metodi e tecniche di definizione dei tempi di esecuzione produttiva 11. Tecniche di analisi e definizione dei layout di produzione 12. Procedure di analisi della resistenza dei materiali sottoposti a determinate lavorazioni
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Ingegnerizzazione dei processi produttivi di un'azienda aeronautica
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Ingegnerizzazione dei processi produttivi di un'azienda aeronautica (3687)
Risultato formativo atteso	Elaborare le specifiche di un ciclo lavorativo associato ai trattamenti galvanici, mediante: definizione dei materiali che si possono galvanizzare; indicazioni operative dei processi elettrochimici da eseguire; indicazioni dei tempi e della temperatura del bagno in vasca galvanica in relazione alla tipologia di materiale da trattare
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei trattamenti galvanici per eliminare le imperfezioni (rugosità e materiali di risulta) prodotte dalle lavorazioni precedenti e per assicurare al pezzo una maggiore resistenza alla corrosione 2. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei processi superficiali necessari per rendere il materiale strutturalmente più resistente alle sollecitazioni a fatica ed aumentarne la durata di vita 3. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei "controlli non distruttivi" idonei a garantire l'integrità strutturale del pezzo (assenza di rotture superficiali) 4. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione dei controlli di sbarramento per valutare la conformità del pezzo, individuando anche soluzioni per passare da uno stato di non-conformità a conformità 5. Definire i tempi di processamento e le procedure lavorative per l'esecuzione delle lavorazioni meccaniche sulle strutture di un aeromobile
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. I controlli di sbarramento: caratteristiche e modalità operative 2. Industrializzazione del prodotto nelle lavorazioni meccaniche 3. Lavorazione in linea, a sezione, a gruppo ed a celle 4. Le conformità e le non-conformità di un componente meccanico 5. Misurazione del lavoro: elementi che caratterizzano l'operazione di calcolo dei tempi delle lavorazioni 6. Tecnologia dei materiali e comportamento durante i controlli non distruttivi 7. I controlli non distruttivi volumetrici e superficiali (cnd – liquidi penetranti, magnetoscopia, ecc.): caratteristiche e modalità operative 8. I principali processi superficiali in un'azienda aeronautica (pallinatura, sabbatura, lavorazioni chimiche, verniciatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative 9. I principali trattamenti galvanici in un'azienda aeronautica (sgrassaggio, cadmiatura, cromatura, lappatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative 10. Le principali lavorazioni meccaniche in un'azienda aeronautica (foratura, tornitura, fresatura, alesatura, ecc.): caratteristiche e modalità operative
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4

Denominazione unità formativa	Monitoraggio produzione di un prototipo
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Monitoraggio produzione di un prototipo (3688)
Risultato formativo atteso	Valutare l'efficienza produttiva e l'ottimizzazione delle risorse di un ciclo produttivo, mediante: controllo degli indicatori di performance dei macchinari/strumenti impiegati; controllo del rispetto dei tempi definiti per le singole fasi; controllo della fluidità dei processi (assenza di "tempi morti" o "colli di bottiglia")
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornare la documentazione per la gestione del processo 2. Fornire eventuali indicazioni per migliorare la produzione di interi lotti, in un'ottica di ottimizzazione di tempi e costi 3. Fornire indicazioni ai responsabili di reparto ai fini di una corretta ed efficace interpretazione dei documenti tecnici 4. Valutare l'adeguatezza dei materiali costruttivi selezionati, in relazione ai fattori di resistenza e di reazione alle principali sollecitazioni 5. Valutare la funzionalità degli strumenti e la configurazione dei macchinari ed impianti automatici e semi-automatici impostati per eliminare i tempi di attesa e "colli di bottiglia" 6. Valutare l'efficienza dell'organizzazione lavorativa complessiva e la congruità dei tempi di produzione forniti per singolo processo, per il raggiungimento degli standard quantitativi e qualitativi attesi 7. Effettuare operazioni di controllo, in itinere e finale, durante la realizzazione di un prototipo, per valutare l'efficacia delle metodologie lavorative programmate
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di gestione e coordinamento gruppi di lavoro 2. Tipologie di impianti automatici e semi-automatici (Industria 4.0 e 5.0): caratteristiche, procedure di programmazione e tempi di processamento 3. Metodi e tecniche di monitoraggio e controllo processi e fasi produttive 4. Metodi e tecniche di analisi degli indici di prestazione delle variabili chiave da controllare in un processo produttivo (quantità, tempi, costi) 5. Metodi e tecniche di ottimizzazione dei processi produttivi 6. Modulistica aziendale per il controllo del processo produttivo: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc. 7. Norme UNI, regolamenti e prescrizioni per il controllo di qualità nei processi manifatturieri
Vincoli (eventuali)	

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	Disegnatore nautico e navale
Livello EQF	5
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.06.02 - Disegnazione navale
Processo	Navalmeccanica
Sequenza di processo	Progettazione, programmazione e controllo della produzione e dell'allestimento nave
Descrizione sintetica della qualificazione	<p>Il disegnatore nautico e navale opera nell'ambito della progettazione di imbarcazioni sotto la direzione del responsabile di progetto. Egli si occupa dell'elaborazione di disegni tecnici relativi a diversi elementi di una imbarcazione (struttura scafo, allestimenti, impianti e sovrastrutture, planimetria) ed esegue la progettazione esecutiva. Generalmente si specializza nel disegno strutturale o nel disegno degli allestimenti o nel disegno costruttivo di impianti di bordo. Gli elementi di innovazione sono numerosi a causa dell'elevato livello di personalizzazione del prodotto-barca. Il disegnatore, pertanto opera nelle fasi di sviluppo degli elaborati grafici richiesti dalla progettazione, ma può intervenire anche nell'analisi dei prezzi dei materiali, degli impianti e delle componenti del prodotto, nell'analisi del ciclo di vita del prodotto e delle sue componenti e nella definizione dei relativi piani di manutenzione, partecipando alla stima del costo di realizzazione e gestione/manutenzione del prodotto e delle sue singole parti, fino allo smaltimento ed alla definizione del cronogramma dei lavori. Nel suo lavoro opera conoscendo e rispettando le normative e gli standard internazionali per la nautica e per la salvaguardia della vita in mare. Il disegnatore utilizza le tecniche di modellazione tridimensionale riferite a scafo, coperta, volumi interni e impianti. La rappresentazione e ambientazione virtuale attraverso il rendering ha peraltro lo scopo di facilitare la comunicazione con il cliente nella fase di progettazione. Con la progettazione esecutiva egli infine fornisce alla produzione le specifiche tecniche per l'esecuzione del progetto (manuale di costruzione) e al cliente il manuale d'uso e manutenzione.</p>
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.01 - Fabbricazione di sedili per navi C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) M.74.10.30 - Attività dei disegnatori tecnici
Referenziazione ISTAT CP2011	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
1. Elaborazione dei disegni costruttivi degli impianti di bordo e dei piani di coordinamento dell'imbarcazione (506) 2. Realizzazione dei disegni costruttivi di sovrastrutture e di allestimenti nautici (507) 3. Realizzazione del disegno costruttivo dello scafo (513)	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1

Denominazione unità di competenza	Elaborazione dei disegni costruttivi degli impianti di bordo e dei piani di coordinamento dell'imbarcazione
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Realizzare i disegni costruttivi di bordo ed i piani di coordinamento dell'imbarcazione, attraverso: interpretazione delle indicazioni e dei requisiti progettuali; utilizzo di specifici software per le diverse viste e particolari; quotazione dei pezzi ai fini della successiva costruzione, manutenzione e smaltimento; elaborazione di rendering.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita di impianti di bordo e loro componentistica 2. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva di impianti di bordo e loro componentistica 3. Utilizzare software BIM per la progettazione impiantistica 4. Utilizzare software design e progettazione 5. Applicare tecniche di rappresentazione grafica di schemi idraulici 6. Applicare tecniche di disegno elettrico 7. Applicare norme tecniche per il disegno costruttivo di tubi e condotte navali 8. Applicare tecniche di disegno tecnico
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inglese tecnico 2. Disegno navale 3. Idraulica di bordo 4. Marcatura ce unità da diporto 5. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 6. Regolamenti di tutela ambiente marino 7. Strumentazioni degli impianti di bordo (meccaniche, elettriche, elettroniche) 8. Disegno tecnico e industriale 9. Impiantistica per la nautica da diporto e apparecchiature termo-idrauliche di bordo 10. Software di design e progettazione navale 11. Software BIM per la progettazione impiantistica 12. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata ad impianti di bordo e loro componentistica 13. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita, di impianti di bordo e loro componentistica
Referenziazione ISTAT CP2011	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2

Denominazione unità di competenza	Realizzazione dei disegni costruttivi di sovrastrutture e di allestimenti nautici
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Realizzare i disegni costruttivi di sovrastrutture e allestimenti nautici, mediante: rappresentazione grafica di complessivi e particolare corredati dalle relative specifiche; elaborazione di modelli bi-tridimensionali e rendering; elaborazione di indicazioni sulle caratteristiche costruttive e progettuali e sulle procedure manutentive e di smaltimento.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare software rendering (3d o analoghi) 2. Applicare tecniche di disegno tridimensionale 3. Applicare tecniche di redazione della documentazione costruttiva dello scafo 4. Applicare tecniche di schematizzazione delle fasi di lavorazione di particolari nautici 5. Utilizzare software cad 6. Utilizzare software design e progettazione 7. Utilizzare software BIM per la progettazione architettonica 8. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva di sovrastrutture e allestimenti nautici 9. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita di sovrastrutture e allestimenti nautici
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di ergonomia 2. Inglese tecnico 3. Regole internazionali di unificazione dei disegni – norme uni 4. Elementi di design 5. Elementi di geometria per progettazione oggetti 6. Fraseologia nautica 7. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 8. Tecniche di visualizzazione e trattamento immagini architettoniche (shading, rendering, ray-tracing) 9. Architettura navale, degli interni e degli allestimenti 10. Software di design e progettazione navale 11. Software BIM per la progettazione architettonica 12. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata a sovrastrutture e allestimenti nautici 13. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita di sovrastrutture e allestimenti nautici
Referenziazione ISTAT CP2011	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3

Denominazione unità di competenza	Realizzazione del disegno costruttivo dello scafo
Livello EQF	5
Risultato formativo atteso	Realizzare il disegno costruttivo dello scafo, mediante: rappresentazione grafica di particolari e complessivi corredati delle specifiche costruttive, manutentive e di smaltimento; elaborazione di modelli bi-tridimensionali di particolari e complessivi dello scafo e dello stampo; realizzazione dei rendering.
Oggetto di osservazione	Non previsto
Indicatori	Non previsto
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare software rendering (3d o analoghi) 2. Applicare tecniche di disegno tridimensionale 3. Applicare tecniche di redazione della documentazione costruttiva dello scafo 4. Utilizzare software cad 5. Utilizzare software design e progettazione 6. Utilizzare software BIM per la progettazione navale 7. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva dello scafo 8. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita dello scafo
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inglese tecnico 2. Regole internazionali di unificazione dei disegni – norme uni 3. Costruzioni e impianti navali e marini 4. Disegno digitale tridimensionale 5. Disegno navale 6. Elementi di geometria per progettazione oggetti 7. Elementi di ingegneria del solido galleggiante 8. Elementi di struttura dell'imbarcazione 9. Normativa e regolamenti sulla nautica da diporto 10. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 11. Tabelle di laminazione per le imbarcazioni 12. Tecniche ed organizzazione dei cantieri navali 13. Tecnologia e proprietà dei materiali 14. Tipologie costruttive delle barche 15. Disegno tecnico e industriale 16. Software di design e progettazione navale 17. Software BIM per la progettazione navale 18. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata allo scafo 19. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita
Referenziazione ISTAT CP2011	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	Disegnatore nautico e navale
Livello EQF	5
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.06.02 - Disegnazione navale
Processo	Navalmeccanica
Sequenza di processo	Progettazione, programmazione e controllo della produzione e dell'allestimento nave
Qualificazione regionale di riferimento	Disegnatore nautico e navale
Descrizione qualificazione	<p>Il disegnatore nautico e navale opera nell'ambito della progettazione di imbarcazioni sotto la direzione del responsabile di progetto. Egli si occupa dell'elaborazione di disegni tecnici relativi a diversi elementi di una imbarcazione (struttura scafo, allestimenti, impianti e sovrastrutture, planimetria) ed esegue la progettazione esecutiva. Generalmente si specializza nel disegno strutturale o nel disegno degli allestimenti o nel disegno costruttivo di impianti di bordo. Gli elementi di innovazione sono numerosi a causa dell'elevato livello di personalizzazione del prodotto-barca. Il disegnatore, pertanto opera nelle fasi di sviluppo degli elaborati grafici richiesti dalla progettazione, ma può intervenire anche nell'analisi dei prezzi dei materiali, degli impianti e delle componenti del prodotto, nell'analisi del ciclo di vita del prodotto e delle sue componenti e nella definizione dei relativi piani di manutenzione, partecipando alla stima del costo di realizzazione e gestione/manutenzione del prodotto e delle sue singole parti, fino allo smaltimento ed alla definizione del cronogramma dei lavori. Nel suo lavoro opera conoscendo e rispettando le normative e gli standard internazionali per la nautica e per la salvaguardia della vita in mare. Il disegnatore utilizza le tecniche di modellazione tridimensionale riferite a scafo, coperta, volumi interni e impianti. La rappresentazione e ambientazione virtuale attraverso il rendering ha peraltro lo scopo di facilitare la comunicazione con il cliente nella fase di progettazione. Con la progettazione esecutiva egli infine fornisce alla produzione le specifiche tecniche per l'esecuzione del progetto (manuale di costruzione) e al cliente il manuale d'uso e manutenzione.</p>
Referenziazione ATECO 2007	C.30.11.01 - Fabbricazione di sedili per navi C.30.11.02 - Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi) M.74.10.30 - Attività dei disegnatori tecnici
Referenziazione ISTAT CP2011	3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici
Codice ISCED-F 2013	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	126
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)	30
Durata massima DAD aula	78
Durata massima FAD aula	0
Durata minima tirocinio in impresa (ore)	0
Durata minima stage + Laboratorio	174

(ore)	
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 di studio conclusivo del secondo ciclo di istruzione / di una Qualifica professionale leFP / di una Certificazione per l'ammissione al terzo periodo didattico (IDA) del secondo livello / di una Qualificazione di formazione professionale di area operativa attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 3. 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 al B1 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/segmenti	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 e di attestazione 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.
Grado minimo d'istruzione previsto	Diploma
Età minima prevista	17 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 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.
ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE	
1 - Elaborazione dei disegni costruttivi degli impianti di bordo e dei piani di coordinamento dell'imbarcazione 2 - Realizzazione dei disegni costruttivi di sovrastrutture e di allestimenti nautici 3 - Realizzazione del disegno costruttivo dello scafo	

CORSI ANNUALITÀ

Anno	Ore	Esame Intermedio
1° Anno	300	No

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1

Denominazione unità formativa	Elaborazione dei disegni costruttivi degli impianti di bordo e dei piani di coordinamento dell'imbarcazione
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Elaborazione dei disegni costruttivi degli impianti di bordo e dei piani di coordinamento dell'imbarcazione (506)
Risultato formativo atteso	Realizzare i disegni costruttivi di bordo ed i piani di coordinamento dell'imbarcazione, attraverso: interpretazione delle indicazioni e dei requisiti progettuali; utilizzo di specifici software per le diverse viste e particolari; quotazione dei pezzi ai fini della successiva costruzione, manutenzione e smaltimento; elaborazione di rendering.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare tecniche di disegno tecnico 2. Applicare norme tecniche per il disegno costruttivo di tubi e condotte navali 3. Applicare tecniche di disegno elettrico 4. Applicare tecniche di rappresentazione grafica di schemi idraulici 5. Utilizzare software design e progettazione 6. Utilizzare software BIM per la progettazione impiantistica 7. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva di impianti di bordo e loro componentistica 8. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita di impianti di bordo e loro componentistica
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inglese tecnico 2. Disegno navale 3. Idraulica di bordo 4. Marcatura ce unità da diporto 5. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 6. Regolamenti di tutela ambiente marino 7. Strumentazioni degli impianti di bordo (meccaniche, elettriche, elettroniche) 8. Disegno tecnico e industriale 9. Impiantistica per la nautica da diporto e apparecchiature termo-idrauliche di bordo 10. Software di design e progettazione navale 11. Software BIM per la progettazione impiantistica 12. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata ad impianti di bordo e loro componentistica 13. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita, di impianti di bordo e loro componentistica
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2

Denominazione unità formativa	Realizzazione dei disegni costruttivi di sovrastrutture e di allestimenti nautici
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Realizzazione dei disegni costruttivi di sovrastrutture e di allestimenti nautici (507)
Risultato formativo atteso	Realizzare i disegni costruttivi di sovrastrutture e allestimenti nautici, mediante: rappresentazione grafica di complessivi e particolare corredati dalle relative specifiche; elaborazione di modelli bi-tridimensionali e rendering; elaborazione di indicazioni sulle caratteristiche costruttive e progettuali e sulle procedure manutentive e di smaltimento.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita di sovrastrutture e allestimenti nautici 2. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva di sovrastrutture e allestimenti nautici 3. Utilizzare software BIM per la progettazione architettonica 4. Utilizzare software design e progettazione 5. Utilizzare software cad 6. Applicare tecniche di schematizzazione delle fasi di lavorazione di particolari nautici 7. Applicare tecniche di redazione della documentazione costruttiva dello scafo 8. Applicare tecniche di disegno tridimensionale 9. Utilizzare software rendering (3d o analoghi)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementi di ergonomia 2. Inglese tecnico 3. Regole internazionali di unificazione dei disegni – norme uni 4. Elementi di design 5. Elementi di geometria per progettazione oggetti 6. Fraseologia nautica 7. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 8. Tecniche di visualizzazione e trattamento immagini architettoniche (shading, rendering, ray-tracing) 9. Architettura navale, degli interni e degli allestimenti 10. Software di design e progettazione navale 11. Software BIM per la progettazione architettonica 12. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata a sovrastrutture e allestimenti nautici 13. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita di sovrastrutture e allestimenti nautici
Vincoli (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3

Denominazione unità formativa	Realizzazione del disegno costruttivo dello scafo
Livello EQF	5
Denominazione unità di competenza	Realizzazione del disegno costruttivo dello scafo (513)
Risultato formativo atteso	Realizzare il disegno costruttivo dello scafo, mediante: rappresentazione grafica di particolari e complessivi corredati delle specifiche costruttive, manutentive e di smaltimento; elaborazione di modelli bi-tridimensionali di particolari e complessivi dello scafo e dello stampo; realizzazione dei rendering.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborare piani di smaltimento dei materiali a fine vita dello scafo 2. Elaborare piani di manutenzione preventiva e predittiva dello scafo 3. Utilizzare software BIM per la progettazione navale 4. Utilizzare software design e progettazione 5. Utilizzare software cad 6. Applicare tecniche di redazione della documentazione costruttiva dello scafo 7. Applicare tecniche di disegno tridimensionale 8. Utilizzare software rendering (3d o analoghi)
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inglese tecnico 2. Regole internazionali di unificazione dei disegni – norme uni 3. Costruzioni e impianti navali e marini 4. Disegno digitale tridimensionale 5. Disegno navale 6. Elementi di geometria per progettazione oggetti 7. Elementi di ingegneria del solido galleggiante 8. Elementi di struttura dell'imbarcazione 9. Normativa e regolamenti sulla nautica da diporto 10. Normativa internazionale e regolamenti di salvaguardia vita umana in mare 11. Tabelle di laminazione per le imbarcazioni 12. Tecniche ed organizzazione dei cantieri navali 13. Tecnologia e proprietà dei materiali 14. Tipologie costruttive delle barche 15. Disegno tecnico e industriale 16. Software di design e progettazione navale 17. Software BIM per la progettazione navale 18. Principi di manutenzione preventiva e predittiva applicata allo scafo 19. Processi di smaltimento dei materiali costruttivi dello scafo a fine vita
Vincoli (eventuali)	