Via GiuseppeMercalli, 1 - 09129 – Cagliari (CA)fondazionemosos@gmail.comfondazionemosos@pec.it www.fondazionemosos.it

Periodo Formativo 2019/2022

"Tecnico Superiore per la produzione e manutenzione dei prodotti per l'industria e la nautica 4.0" (5°Liv. EQF)

numero corsiti: 25

Riferimenti normativi

- D.Lgs.12maggio 2015n.°71
- DPCM del 25 gennaio 2008–art.4caratteristiche dei percorsi
- Decreto legge del 7 settembre 2011 recante norme concernente i Diplomi degli ITS e le relative figure nazionali di riferimento.

Tecnico superiore in formazione

Il Tecnico Superiore per la produzione e manutenzione dei prodotti per l'industria e la nautica 4.0, cura la pianificazione, l'organizzazione e il monitoraggio delle risorse necessarie alla produzione/manutenzione dei prodotti per l'industria e della nautica e le infrastrutture collegate in conformità alle norme di riferimento; gestisce i servizi/processi di manutenzione/produzione di mezzi navali e infrastrutture collegate secondo programmati piani di attività, organizza e sovrintende le attività di supporto alla manutenzione/produzione di mezzi navali e infrastrutture collegate, contribuisce all'innovazione ed alla qualificazione produttiva, introdotta dalla tecnologia "Industria 4.0" dell'azienda, supportando i processi di digitalizzazione ed automazione delle dinamiche lavorative.

Struttura del percorso

Modulo comune di base	n. ore	250
Modulo professionale	n. ore	250
Modulo professionale specialistico	n. ore	500
TOTALE	*n.* ore	***1000***
Tirocinio Formativo	n. ore	800
TOTALE		***1800***

Le Unità Formative

Modulo Comune di Base - ore 250

Unità Formative		*Ore*
UF.B1	Inglese tecnico di base e comune	50
UF.B2	Team working	25
UF.B3	Elementi di Comunicazione	25
UF.B4	Informatica e Sistemi di elaborazione ed analisi dei dati	50
UF.B5	Matematica ed elementi di Statistica	40

UF.B6	Elementi di Organizzazione Aziendale	40
UF.B7	Prevenzione e Sicurezza	20

***Competenze delle UF Modulo di Base*.** Il soggetto è in grado di:

UF.B1 – Inglese tecnico di base e comune

1. Padroneggiare gli strumenti linguistici per interagire nei contesti di vita e di lavoro
2. Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali per interagire in contesti professionali.
3. Produrre discorsi e testi scritti appropriati ai contenuti e ai registri richiesti

UF.B2 -Team Working

1. Concentrare, negoziare e sviluppare attività in gruppi di lavoro per affrontare problemi
2. Proporre soluzioni, contribuire a produrre, ordinare e valutare risultati collettivi

UF.B3 - Elementi di comunicazione

1. Gestire i processi comunicativi e relazionali all'interno e all'esterno dell'organizzazione sia in lingua italiana sia in lingua inglese

UF.B4 – Informatica Sistemi di elaborazione ed analisi dati

1. Padroneggiare gli strumenti e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per interagire nei contesti di vita e di lavoro
2. Predisporre documentazione tecnica e normativa gestibile attraverso le reti telematiche

UF.B5 – Elementi di Matematica e Statistica Applicata

1. Utilizzare strumenti e modelli matematici e statistici nella descrizione e simulazione delle diverse fenomenologie dell'area di riferimento, nell'applicazione e nello sviluppo delle tecnologie appropriate

UF.B6 - Elementi di Organizzazione Aziendale

1. Analizzare,applicareemonitorare,neglispecificicontesti,modellidigestionediprocessi produttividibenieservizi
2. Organizzareegestire,conunbuonlivellodiautonomiaeresponsabilità, l'ambientelavorativa,ilcontestoumanoeilsistematecnologicodiriferimentoalfinediraggiungerei risultatiproduttiviattesi
3. Analizzare,monitorareecontrollare,perlapartedicompetenza,iprocessi produttivialfinediformulareproposte/individuaresoluzionialternativepermigliorarel'efficienzaeleprestazioni delle risorse tecnologiche e umane impiegate nell'ottica del progressivo miglioramento continuo
4. Costruire un tableau de bord

UF.B7 - Prevenzione e Sicurezza

1. Applicare la normativa di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro

2. Utilizzare dispositivi di sicurezza eprotezione

Modulo Comune Professionale ore 250

Unità Formative		*Ore*
UF.P1	Meccanica Applicate	*45*
UF.P2	Elettrotecnica ed Elettronica	*60*
UF.P3	Fondamenti di Automatica	*50*
UF.P4	Disegno industriale	*40*
UF.P5	Pneumatica & Oleoidraulica	*50*
UF.P6	CAD – Computer Aided Design	*55*

Competenze delle UF Modulo Professionale. Il soggetto è in grado di:

UF.P1 – Meccanica Applicata

1. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
2. Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
3. Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa
4. Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

UF.P2 – Elettrotecnica ed elettronica

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

UF.P3 – fondamenti di automazione

1. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
2. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
3. Documentare e seguire i processi di industrializzazione

UF. P4 – Disegno industriale

1. Capacità di operare direttamente o di collaborare alla produzione nei settori industriali del prodotto, dell'allestimento e dell'exhibit, della comunicazione, dei servizi e dei nuovi medi, svolgendo l'attività professionale per enti pubblici e privati, per studi e società di progettazione, imprese e aziende.

UF.P5 – Pneumatica & Oleoidraulica

Capacità di:

1. risolvere circuiti elettrici elementari in corrente alternata;
2. saper interpretare documentazione tecnica e disegni schematici nel settore elettrico, pneumatico e oleodinamico;
3. saper valutare le condizioni d'impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità
4. e della sicurezza;
5. elaborare diagrammi corsa-tempo e diagramma delle fasi;
6. progettare di semplici circuiti pneumatici da problemi di movimentazione reali;
7. progettare di semplici circuiti elettropneumatici da problemi di movimentazione reali;
8. disegnare in modo schematico circuiti di potenza e di comando.

UF.P6 CAD – Computer Aided Design

1. Produrre disegni esecutivi a norma.
2. Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione.
3. Essere capace di eseguire, modificare, archiviare e stampare semplici disegni con CAD

Modulo Tecnico Professionale Specialistico ore 500

Unità Formative		*Ore*
UF.TPS1	Sistemi di propulsione	60
UF.TPS2	Impianti elettrici di bordo ed automazione	60
UF.TPS3	Studi di fabbricazione & tecnologie innovative	40
UF.TPS4	CNC – Computer Numerical Control	50
UF.TPS5	Manutenzione e riparazione	90
UF.TPS6	Robotica	50
UF.TPS7	CAM -Computer Aided Manufacturing	60
UF.TPS8	Metrologia, misura e calcolo	40

Competenze delle UF ModuloTecnico Professionale Specialistico. Il soggetto è in grado di:

UF.TPS1 – Sistemi di propulsione

1. Riconoscere le diverse tipologie di propulsione
2. Orientarsi e saper descrivere le macchine utilizzate a bordo
3. Acquisire padronanza degli apparati marini

UF.TPS2 – Impianti elettrici di bordo ed automazione

1. Conoscere le caratteristiche dei combustibili e lubrificanti
2. Padroneggiare i servizi principali di bordo

UF.TPS3 – Studi di fabbricazione & tecnologie innovative

1. Applicare tecniche per la risoluzione di problematiche relative a lavorazioni meccaniche ad asportazione di truciolo
2. Applicare tecniche avanzate di programmazione della produzione (CAM-CNC)
3. Applicare tecniche per la produzione di componenti meccanici di precisione ed alta qualità
   Applicare tecniche per il monitoraggio ed il controllo di processo
4. Conoscenza di sistemi avanzati di produzione tra cui i sistemi di micro fabbricazione

UF.TPS4 – CNC: Computer Numerical Control

1. Utilizzare linguaggi di programmazione per torni a c.n
2. Effettuare la conversione disegno programma in linguaggio utile per la produzione del manufatto partendo dai disegni di particolari meccanici realizzati con l'ausilio di strumenti CAD
3. Realizzare con una macchina utensile a CNC un manufatto utilizzando i metodi di presa e staffaggio più idonei per le diverse tipologie di lavorazioni ed effettuando le correzioni in corso d'opera

UF.TPS5 – Manutenzione e riparazione

1. effettuare la manutenzione di base e le riparazioni elementari di motori e servizi ausiliari

UF.TPS6 – Robotica

1. Controllare sistemi robotici, in particolare bracci robotici e veicoli mobili
2. Integrare le tecniche di controllo e quelle di visione computazionale

UF.TPS7 – CAM -Computer Aided Manufacturing

1. Utilizzare la vasta gamma di strategie di lavorazione e funzioni di ottimizzazione per effettuare la programmazione in maniera estremamente flessibile ed efficiente

UF.TPS8 – Metrologia, misura e calcolo

1. Effettuare dei controlli sia in corso d'opera sia soprattutto nella fase di collaudo finale attraverso idonei strumenti di misura

STAGE ORE 800 (400+400)

Obiettivo dello stage è attuare la formazione combinata strutturando le attività su situazioni di apprendimento complementare rispetto a competenze conoscenze e abilità acquisite in aula. La tipologia di stage prescelta sarà di tipo funzionale, ovvero perseguirà come obiettivo primario quello di favorire l'acquisizione di capacità e abilità operative attualmente attese dal mercato del lavoro di riferimento e di tipo situazione/esperienziale che ha come obiettivo quello di permettere di vivere una situazione di lavoro rispetto al contesto e all'agire produttivo.

Si svolgerà presso aziende del settore conformi con il profilo in uscita del Tecnico Superiore. L'attività di stage sarà intercalata nelle due annualità in alternanza con l'attività formativa in aula e contribuirà a definire le competenze in esito. Sarà gestita attuando un modello di stage finalizzato alla collaborazione strutturata tra l'offerta formativa e le imprese che hanno manifestato l'adesione.

I corsisti, preferibilmente saranno inseriti nelle aziende con tecnologie innovative e in atto progetti di ricerca "Industria 4.0".

Gli allievi saranno inseriti in relazione alla dimensione aziendale e nel rispetto del miglior accoppiamento azienda/allievi. Il "contratto formativo di stage" che verrà stipulato prima dell'avvio delle attività stabilirà: temi, modalità, attività e ruolo degli allievi del tutor d'aula e del tutor aziendale.

L'inserimento degli allievi sarà monitorato e valutato dal tutor aziendale individuato da ciascuna azienda coadiuvato dal Tutor della Fondazione. Durante l'attività di stage sarà compilato e vidimato il "il registro delle attività" e definito il *project work* che i corsisti presenteranno all'esame finale.

Competenze professionali in uscita

Via GiuseppeMercalli, 1 - 09129 – Cagliari (CA)fondazionemosos@gmail.comfondazionemosos@pec.it www.fondazionemosos.it

- Soft skills
- Coniuga diverse tecnologie, dalla meccanica all'elettronica all'informatica, che gli consentono di intervenire su tutta la filiera produttiva: dallo studio del progetto, all'utilizzo di software di rappresentazione e simulazione fino alle tecniche per la lavorazione dei materiali
- Sa Utilizzare le tecniche di progettazione, prototipazione e industrializzazione di prodotti meccanici (CAD, CAD 3D, CAM,…)
- Modella e realizza prototipi con stampanti 3D
- Agisce nelle attività di costruzione, testing e documentazione dei processi produttivi
- Individua i materiali innovativi e le procedure di lavorazione degli stessi. Riesce a gestire la produzione di componenti meccanici con tecniche di additive manufacturing
- Sviluppa sistemi di automazione industriale (PLC, macchine a controllo numerico CNC, ecc.) e applica metodiche di collaudo, messa in funzione e prevenzione guasti
- programma, gestisce e controlla robot e celle robotiche 4.0
- realizza controlli e collaudi di prodotti con sistemi di misura innovativi, quali macchine di misura tridimensionale, scansione ottica o laser per ricostruzione di immagini e per il reverse engineerin
- Ricerca ed applica le normative tecniche e di sicurezza del settore elettrico, elettronico e meccanico

Cagliari 02/12/2019

F.to Il Direttore
Giovanni De Santis