



Cofinanziato  
dall'Unione europea



# CORSI TRIENNALI FSE+ 2021/2027 OPERATORE ELETTRICO 2023 CLASSE 1<sup>^</sup>OMTA

**CODICE IDENTIFICATIVO: 1094296**

**Avviso DDPF n. 930/FOAC 29/09/2023**

**PR Marche FSE+ 2021/2027**

# FINALITA' DEL PROGETTO

- facilitare il passaggio dalla formazione al mondo del lavoro;
- contrastare la dispersione scolastica attraverso percorsi di alternanza scuola-lavoro, che possono risultare più interessanti per gli studenti;
- promuovere l'apprendimento attraverso esperienze in contesti lavorativi;
- garantire il conseguimento della **qualifica professionale di OPERATORE ELETTRICO** al termine del **3° anno**, previo superamento dell'**esame finale**



# UNITÀ DI APPRENDIMENTO

## 1° anno



Cofinanziato  
dall'Unione europea



### IMPIANTI ELETTRICI CIVILI - REALIZZAZIONE

- Criteri progettuali di un impianto elettrico per civile abitazione
- Progetto elettrico partendo dalla piantina di una civile abitazione
- Norme di riferimento
- Posizionamento dei frutti nei locali
- Tipologia di impianto elettrico
- Criteri generali di dimensionamento dell'impianto
- Centralino elettrico
- Interruttori magnetotermici e differenziali
- Simbologia e schemi unifilari
- Impianto di messa a terra
- Introduzione alla **domotica**

# UNITÀ DI APPRENDIMENTO

## 2° anno



Cofinanziato  
dall'Unione europea



### COMPONENTI MECCATRONICI - LOGICA CABLATA E PROGRAMMABILE

- Sistemi di numerazione e circuiti numerici
- Algebra di Boole
- Funzioni logiche e porte logiche elementari
- Circuiti logici circuiti logici combinatori e sequenziali
- Logica cablata e logica programmabile, architettura di un sistema programmabile
- Il PLC
- Esercitazioni pratiche sulla realizzazione di semplici programmi di controllo su PLC

### IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI - PNEUMATICA

- Fisica dei gas
- Simbologia pneumatica
- Ambiente e luogo di lavoro
- Componenti di un impianto pneumatico, principio di funzionamento
- Disegno e simulazione di circuiti elementari di base con software specifici
- Realizzazione pratica e collaudo di semplici circuiti su banchi di prova
- Realizzazione di circuiti pneumatici

## IMPIANTI PER LA SICUREZZA

### **D.Lgs.n.81/08-concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro:**

- Concetti di rischio, infortunio, rischi meccanici generali, rischi elettrici generali, rischi da macchine e attrezzature utilizzate, rischi chimici, rischi biologici, rischi fisici derivanti da radiazioni, vibrazioni, rumore, microclima e illuminazione, movimentazione manuale dei carichi
- La segnaletica di pericolo
- Struttura e lay-out dei laboratori
- Utilizzo delle attrezzature ed utensili in maniera appropriata
- Igiene e cura della persona e della postazione di lavoro
- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano, rischi degli impianti elettrici.
- Lavoro ai videoterminali, concetti di ergonomia
- DPI, organizzazione del lavoro, ambienti di lavoro, stress lavoro – correlato
- Segnaletica, emergenze, procedure di sicurezza, procedure esodo e incendi
- Organi di vigilanza, controllo e assistenza, responsabilità;  
Test finale per acquisire la certificazione del modulo base:
- Rilascio dell'attestato di sicurezza sul lavoro subordinato alla frequenza obbligatoria e al superamento del test

# UNITÀ DI APPRENDIMENTO

## 2° anno



Cofinanziato  
dall'Unione europea



### IMPIANTI ELETTRICI CIVILI - MANUTENZIONE

- Interventi di manutenzione ordinaria e di riparazione
- Simbologia elettrica ed elettronica
- Lettura dei dati di targa e dei simboli presenti sugli elettrodomestici e sugli strumenti elettronici
- Consultazione di manuali di istruzione e manutenzione in formato cartaceo e su internet
- Smaltimento di materiale elettrico ed elettronico, normativa di riferimento
- Interventi di manutenzione e riparazioni su apparecchiature e strumentazioni disponibili in laboratorio

## COMPONENTI MECCATRONICI - ELETTRONICA DELL'AUTO

- Composizione dell'autovettura: richiami sugli organi meccanici, le componenti elettriche ed elettroniche
- Alternatore, dinamo, Tipologie di accumulatori, organi di accensione, sistemi di controllo
- Analisi di impianto di avviamento e diagnosi dei guasti
- Tipologie di vetture
- Controlli tecnici sulla vettura
- Esercitazioni pratiche con controllo del funzionamento delle componenti meccaniche, elettriche ed elettroniche presenti sugli autoveicoli
- Diagnostica guidata: utilizzo dei software di diagnostica guidata per l'analisi dei guasti e loro interpretazione
- Analisi di procedura tagliando attraverso software diagnostica guidata
- Normative del settore dell'autoriparazione
- Adempimenti burocratici per l'azienda di autoriparazione
- Comportamenti corretti dell'autoriparatore nei confronti del cliente
- L'auto elettrica: evoluzione nel tempo della tecnologia, differenze con la tecnologia tradizionale, l'auto ibrida

# UNITÀ DI APPRENDIMENTO

## 3° anno



### IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI - ELETTROPNEUMATICA

- Fisica dei gas
- Simbologia pneumatica e simbologia elettrica
- Leggi fondamentali del settore elettrico
- Disegno e simulazione di circuiti elettropneumatici con software specifico
- Montaggio e collaudo di circuiti elettropneumatici su banchi di prova

### COMPONENTI MECCATRONICI - LOGICA CABLATA E PROGRAMMABILE

- Il PLC
- Il controllore Arduino
- Esercitazioni pratiche sulla realizzazione di semplici programmi di controllo su PLC e Arduino

# STAGE 3° anno



Cofinanziato  
dall'Unione europea



## QUATTRO SETTIMANE DI STAGE AZIENDALE

Possibilmente in un'azienda vicino alla propria abitazione

*Dal lunedì al venerdì, 8 ore giornaliere  
per un totale di 160 ore*

*Anche per lo stage, così come le ore di corso, concorrono al monte ore di 320 totali; gli studenti dovranno quindi firmare regolarmente l'apposito registro presenze.*

## Regolamento

- **corso obbligatorio per l'ammissione all'esame di qualifica**
- **corso limitato a 20 partecipanti: 15 corsisti e 5 iscritti come uditori**
- **Tutti ammessi all'esame di qualifica con almeno il 75% di presenze e la sufficienza nelle UdA del corso**
- **verrà stilato un registro delle presenze, ufficiale, che andrà inviato in Regione ogni 3 mesi (importante avere cura dei registri e ricordarsi sempre di firmare la presenza)**