

## **PROFILO DEL MAESTRO ARTIGIANO**

e relativa proposta per il corso di "*Maestro artigiano*"

### ***ELETTRICISTA***

#### **Area Gestione Aziendale**

**Ambiti di lavoro:**

1. STRUMENTI INFORMATICI
2. MERCATO E STRATEGIE
3. NEGOZIAZIONE E RELAZIONE CON CLIENTI / FORNITORI
4. GESTIONE DEI COLLABORATORI INTERNI / ESTERNI
5. ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI

#### **Area Tecnico Professionale**

**Ambiti di lavoro:**

6. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE CANTIERE
7. COSTRUZIONE/ASSEMBLAGGIO DI QUADRI ELETTRICI IN OFFICINA
8. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI
9. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI E DEL TERZIARIO
10. REALIZZAZIONE DI IMPIANTI SPECIALI

#### **Area Insegnamento del mestiere**

**Aree di intervento:**

11. LA SELEZIONE DEL PERSONALE E IL PROCESSO DI APPRENDIMENTO
12. LA MOTIVAZIONE AD APPRENDERE E LE MODALITÀ CHE LA FAVORISCONO
13. LA PROGETTAZIONE DELLA FORMAZIONE
14. LA VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per ogni ambito di lavoro sono state individuate:

- Attività svolte
- Conoscenze tecnico - scientifiche
- Abilità pratiche o tecnico manuali
- Contenuti dei moduli formativi proposti

Le conoscenze tecnico scientifiche e le abilità pratiche collegate ai contenuti dei moduli formativi proposti sono in **grassetto\***,

Le conoscenze e le abilità non prese in considerazione (non in grassetto) sono quelle che **si considerano già acquisite** da un artigiano con esperienza (livello di entrata).

\* Si presuppone che le conoscenze e abilità in grassetto siano comunque in parte acquisite e quindi i contenuti dei moduli formativi sono considerati approfondimenti.

## Area Gestione Aziendale

### 1. STRUMENTI INFORMATICI

L'ambito "Strumenti Informatici" è previsto solo per i partecipanti che dichiarano di non avere conoscenze ed abilità in materia oppure che non completano correttamente il test di ingresso.

Il requisito previsto in entrata è il possesso di un Personal Computer

#### Attività

Gestione di documenti, statistiche aziendali (testi, fogli di calcolo) tramite supporti informatici

Gestione contatti professionali tramite posta elettronica

Gestione di documenti contabili e fiscali

Ricerca informazioni sul mercato di riferimento tramite internet

#### Conoscenze

- i principali comandi per redigere e stampare un testo (Word)
- i principali comandi per elaborare semplici conteggi e organizzare database clienti (Excel)
- i principali comandi per fare ricerche e navigare in internet, utilizzare la posta elettronica

#### Abilità

Essere in grado di

- elaborare un testo (Word)
- elaborare conteggi, tabelle, database, ricavando statistiche e grafici vendite, acquisti, clienti (Excel)
- fare ricerche e navigare in internet
- utilizzare la posta elettronica

#### Contenuti per STRUMENTI INFORMATICI (24 ore)

Esercitazioni applicative su materiali e situazioni reali per ciascuna delle aree tematiche indicate:

- documento lettera,
- database clienti sulla base di vari indici (es. fatturato) e gestione /archiviazione scheda cliente,
- gestione di posta elettronica,
- ricerca fonti di conoscenza su internet,
- informazioni su programmi software
- test di verifica delle conoscenze e abilità acquisite

## 2. MERCATO E STRATEGIE

### Attività

Analizzare gli scenari e le tendenze del mercato  
Confrontarsi con la concorrenza e valutare gli elementi distintivi della propria offerta  
Decidere obiettivi strategici aziendali in base al posizionamento nel mercato e al proprio vantaggio competitivo  
Fidelizzare la propria clientela e acquisire nuovi clienti  
Esaminare i bisogni di clienti diversi e il valore atteso  
Promuovere l'immagine dell'impresa e la sua offerta presso le diverse tipologie di clienti  
Predisporre mezzi e strumenti adeguati a presentare l'offerta aziendale nel mercato di riferimento  
Adeguare e/o innovare l'offerta aziendale a fronte dei cambiamenti in atto

### Conoscenze

- Le evoluzioni in atto nel settore di riferimento e delle principali fonti informative
- Opportunità ed azioni promo-pubblicitarie
- **Elementi costitutivi di una formula imprenditoriale**
- **Modalità e strumenti di analisi del mercato/settore**
- **Concetti di ambiente, obiettivi e strategie aziendali, concorrenza**
- **Concetto di posizionamento nel mercato e di vantaggio competitivo**
- **Elementi che compongono il piano strategico aziendale**
- **Principi del marketing strategico e operativo**
- **Segmentazione della clientela e tipologie di offerta**
- **Concetto di offerta (prodotto, prezzo, distribuzione, comunicazione, persone) e di prodotto (tangibile e intangibile)**
- **Tipologie, caratteristiche e criteri di utilizzo dei mezzi di comunicazione aziendale**

### Abilità

#### *Essere in grado di*

- analizzare e rilevare le tendenze, esigenze del mercato, le evoluzioni economiche e tecnologiche del settore
- **analizzare il posizionamento dell'azienda nel mercato rispetto alla concorrenza**
- **individuare e valorizzare il vantaggio competitivo aziendale**
- **formulare l'offerta dell'impresa in base alle tipologie di clienti e costruire il piano strategico aziendale**
- **sviluppare azioni di marketing coerenti con la strategia aziendale per differenziare il prodotto e costruire valore per il cliente**
- **valorizzare la figura del Maestro Artigiano nel mercato**

Contenuti dei moduli comuni a tutte le categorie:

#### 2.1. Scenari di mercato per il settore e strategie aziendali – 16 ore

- Ambiente esterno e sistema impresa: caratteristiche e interazioni
- Analisi del settore rispetto al suo ambiente competitivo, tra punti di forza e debolezza interni, minacce e opportunità che vengono dall'esterno
- Obiettivi e strategie aziendali partendo dalle esperienze dei partecipanti
- La formula imprenditoriale: Concorrenza, Mercato, Struttura aziendale e Sistema prodotto;
- L'analisi della concorrenza, il vantaggio competitivo aziendale, i fattori critici di successo: analisi del posizionamento dell'impresa nel mercato
- L'offerta dell'impresa
- Il piano strategico aziendale
- Esercitazioni applicative
- Test di verifica delle conoscenze acquisite

Contenuti specifici per la categoria:

**2.2. Il Marketing dell'impresa – 20 ore**

- Percezione del valore e dei bisogni diversi di varie tipologie di clienti
- Costruzione dell'offerta (marketing mix)
- I prodotti tra aspetti tangibili e intangibili
- Valore e benefici per il cliente derivanti dai requisiti tecnico-normativi richiesti per installare gli impianti
- Vantaggio competitivo e azioni promo-pubblicitarie
- Strategie e azioni concrete per fidelizzare la clientela e acquisire nuova clientela, valorizzando il vantaggio competitivo distintivo delle imprese qualificate e innovative operanti nel settore (building automation / domotica)
- Esercitazioni applicative (casi aziendali)
- Test di verifica delle conoscenze acquisite

### 3. NEGOZIAZIONE E RELAZIONE CON CLIENTI / FORNITORI

#### Attività

Costruire positivamente la relazione con il cliente

Comunicare ed interpretare efficacemente i bisogni del cliente

Negoziare condizioni di consegna, pagamenti, ecc con il cliente / fornitore e gestire reclami

Utilizzare supporti visivi alla proposta di soluzioni

Valorizzare i propri punti di forza professionali nella relazione con il cliente / il fornitore

#### Conoscenze

- Conoscenza di criteri per una comunicazione efficace
- **Principi teorici della comunicazione**
- **Tecniche di negoziazione, metodi per sviluppare una relazione consulenziale**

#### Abilità

##### *Essere in grado di*

- Relazionarsi in modo positivo con il cliente, interpretando efficacemente le sue esigenze
- **Approfondire tecniche di comunicazione e negoziazione per risolvere problemi, inconvenienti e reclami, raggiungere accordi soddisfacenti, individuare azioni di fidelizzazione, negoziare prezzi e sconti con clienti/fornitori**
- **Presentare la propria attività (servizi, lavori eseguiti, in base alle caratteristiche di settore), utilizzando strumenti di supporto visivo (disegni, foto, ecc. in base al settore)**

Contenuti dei moduli comuni a tutte le categorie:

#### 3.1. Comunicare, negoziare e costruire relazioni efficaci - 16 ore

- Principi di comunicazione e metodi di negoziazione applicati alle situazioni di lavoro (clienti, con particolare riguardo alle figure professionali intermedie quali architetti, geometri, immobilari, fornitori – consegne, pagamenti, ecc.)
- Analisi e interpretazione delle esigenze del cliente: ascolto attivo e uso della domanda rispetto a tipologie diverse di clientela, in base alle categorie di mestiere
- Linguaggio verbale e non verbale
- Come gestire situazioni critiche nella relazione (es. richieste difficili da soddisfare o non esaudibili, inconvenienti, reclami)
- L'uso di supporti visivi alla proposta di soluzioni (dati, disegni, catalogo fotografico, video, campionatura o altri supporti, in base alle specificità del settore)
- Valorizzazione della propria arte, professionalità, qualità nella costruzione della relazione e del rapporto di fiducia
- Indicatori della qualità percepita del servizio
- Test di verifica delle conoscenze acquisite

## 4. GESTIONE DEI COLLABORATORI INTERNI / ESTERNI

### Attività

Gestione del gruppo di lavoro verso gli obiettivi strategici aziendali  
Utilizzo delle leve motivazionali  
Valorizzazione e sostegno delle competenze dei collaboratori  
Azioni volte a distribuire il lavoro e ad esercitare la delega

### Conoscenze

- Principi delle dinamiche interpersonali nel lavoro di gruppo
- Concetto di competenza
- Teorie della motivazione
- Tipologie di delega e loro applicazione

### Abilità

#### *Essere in grado di*

- Gestire gruppi di lavoro e il lavoro di gruppo verso l'obiettivo
- Valutare gli elementi di motivazione sottesi al lavoro del singolo e del gruppo
- Valutare e valorizzare le competenze dei collaboratori nel gruppo
- Valutare interventi di sostegno al gruppo (affiancamento, formazione, ecc.)
- Uso di tecniche del colloquio, di analisi delle competenze, di gestione di gruppi

Contenuti dei moduli comuni a tutte le categorie:

#### 4.1 Gestione dei collaboratori interni ed esterni - 16 ore

- Il coordinamento e l'organizzazione di un gruppo di lavoro intorno rispetto all'obiettivo
- Come valorizzare le competenze e le predisposizioni di ogni collaboratore rispetto al lavoro comune
- La motivazione del singolo e del gruppo, analizzando e interpretando bisogni diversi per fidelizzare risorse che possono sviluppare un rapporto duraturo con l'impresa per costruire rapporti positivi con coloro che vengono chiamati a svolgere anche solo collaborazioni temporanee in presenza di picchi di lavoro
- Processi di condivisione e di delega
- Azioni di sostegno / affiancamento al gruppo
- Test di verifica delle conoscenze acquisite

## 5. ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI

### Attività

Gestire gli obiettivi economici aziendali e la preventivazione tramite l'analisi del bilancio, la sua riclassificazione, il controllo di gestione

Gestire le rimanenze di magazzino e pianificare gli acquisti

Gestire finanziamenti e crediti

### Conoscenze

- Conoscenza dei principali adempimenti contabili e fiscali: scadenze e modalità di pagamento INAIL, INPS, IVA, imposte da dichiarazione dei redditi (IRPEF, addizionali e IRAP)
- Conoscenza delle principali forme di assicurazioni professionali e previdenziali obbligatorie (INAIL, INPS) e facoltative (R.C., fondi pensione)
- **Concetti e criteri di analisi e riclassificazione del bilancio, di analisi dei costi, di valutazione del punto di pareggio, delle aree di controllo e di gestione e del preventivo**

### Abilità

#### *Essere in grado di*

- raccogliere bolle, fatture, pagamenti, ecc per la prima nota da trasmettere per la gestione della contabilità
- raccogliere dati (rilevazione presenze) da trasmettere per la gestione delle paghe
- **riclassificare il bilancio**
- **analizzare e classificare i costi (in base alle specificità della categoria)**
- **valutare i centri di costo, applicando i criteri del controllo di gestione**
- **redigere correttamente preventivi / listini prezzi**
- **uso del foglio elettronico per l'inserimento e l'elaborazione dei dati economico-finanziari**

Contenuti dei moduli comuni a tutte le categorie:

#### 5.1. Il bilancio di esercizio - 8 ore

- Analisi dello stato patrimoniale: riclassificazione, elementi caratteristici, percentualizzazione, calcolo dei principali indici patrimoniali e loro interpretazione, esercitazioni applicative
- Analisi del conto economico: esame e interpretazioni delle singole voci di costo, riclassificazione e raffronto pluriennale, percentualizzazione, calcolo dei principali indici di bilancio e loro interpretazione, esercitazioni applicative
- Analisi dei flussi finanziari: significato e principali indicatori, esercitazioni applicative

#### 5.2. Analisi dei costi, controllo di gestione e preventivazione - 20 ore

- classificazione dei costi e utilizzo dei costi nelle decisioni aziendali
- analisi delle principali voci di costo: materie prime, servizi, costo del lavoro, ammortamenti, leasing, interessi passivi, costi figurativi, costi fiscali
- imputazione dei costi dei beni impiegati nella produzione; costi generali e loro incidenza sul costo del venduto
- ricerca del punto di pareggio; come si arriva al punto di pareggio aziendale dal conto economico
- calcolo del guadagno, calcolo del prezzo di vendita dei beni o dei servizi, utilizzando uno schema in Excel (scheda tecnica di prodotto o commessa)
- il controllo di gestione: individuazione delle criticità, incidenza dei costi di gestione e strumenti operativi
- definizione degli obiettivi aziendali (budget) e monitoraggio dei risultati
- l'influenza dell'IVA nell'ambito della gestione.
- cenni sugli aspetti giuridici connessi alla formulazione di un preventivo

**5.3. FINANZIAMENTI E CREDITI - 4 ore**

- Principali fonti di finanziamento (leasing, affidamenti bancari a breve, medio, lungo termine, ecc)
- Indici finanziari
- Investimenti: pianificazione e flussi di cassa
- Bilancio e Basilea 2

Test di verifica delle conoscenze acquisite nei moduli 5.1, 5.2 e 5.3

## Area Tecnico Professionale

### 6. Progettazione e organizzazione cantiere

#### Attività svolte

- Analizzare il progetto esecutivo dell'impianto da realizzare
- Scegliere e ordinare i materiali
- Analizzare PSC
- Redigere il POS
- Pianificare fasi e tempi di esecuzione
- Organizzare personale di supporto
- Verificare la presenza delle opere provvisorie
- Mettere in sicurezza l'area di lavoro
- Curare ordine, pulizia e sicurezza del posto di lavoro
- Organizzare la gestione dei rifiuti
- Compilare libro cantiere (Ente pubblico)

#### Conoscenze tecnico – scientifiche

- **Conoscere la simbologia del disegno tecnico**
- **Conoscere le normative di settore CEI 64-17 (Imp. elett. cantieri edili) CEI 64-12 (Imp. terra set. residenziale terziario)**
- Conoscere i materiali impiegati nel settore
- Conoscere i documenti PSC, POS e la normativa decreto 81/2008
- Conoscere tecniche di pianificazione e organizzazione del lavoro
- **Conoscere la normativa sulla gestione dei rifiuti, SISTRI**
- Conoscere modalità di compilazione del libro cantiere

#### Abilità pratiche o tecnico manuali

##### *Essere in grado di*

- **Interpretare il disegno tecnico del progetto esecutivo dell'impianto da realizzare**
- Rispettare le normative di settore nella scelta e dei materiali da utilizzare
- **Interpretare un PSC in vista della predisposizione del POS**
- **Predisporre i contenuti minimi del POS**
- Applicare la normativa decreto 81/2008 nella fase di progettazione e organizzazione cantiere
- Utilizzare tecniche di pianificazione e organizzazione del lavoro
- **Predisporre le modalità di gestione dei rifiuti, SISTRI**
- Compilare il libro cantiere negli appalti pubblici

#### Contenuti dei Moduli

##### 6.1 - Aggiornamento normative gestione rifiuti e sicurezza: 16 ore

- Normative e tecniche di gestione dei rifiuti (SISTRI)
- Rischi e sanzioni connesse
- Figure relative alla sicurezza D. Lsg 81/2008, Allegato XVII (qualificazione subappaltatori), problematiche riguardanti l'utilizzo delle attrezzature (es. cestello aereo, gru su autocarro)
- Contenuti minimi del POS (Tecniche di predisposizione/esercitazione pratica informatica su apposito modello)
- Documentazione di riferimento, adempimenti burocratici, rischi e sanzioni connesse
- Sistema gestione sicurezza (SGSSL, ISO, ecc...)

## 6.2 - Metodologie di disegno tecnico: 8 ore

- normativa UNI per il disegno tecnico
- principi per l'aggiornamento della documentazione tecnica primaria (variazioni progettuali o del cliente)

## 7. Costruzione/assemblaggio di quadri elettrici in officina

- Preparare i materiali e attrezzature in base alla lista o al progetto
- Utilizzare i DPI necessari
- Mettere in relazione i vari fogli dello schema relativo a quadri di potenza e comando
- Montare le canaline di dimensioni adeguate
- Disporre le apparecchiature (interruttori, teleruttori, strumenti, organi di comando/segnalazione)
- Eseguire collegamenti e cablaggi nel rispetto delle colorazioni e delle sezioni dei conduttori
- Utilizzare le indicazioni di montaggio dei dispositivi impiegati
- Verificare il corretto funzionamento dell'impianto realizzato
- Aggiornare la documentazione tecnica in funzione del quadro realizzato
- Collaudare il quadro

### Conoscenze tecnico – scientifiche

- **Conoscere la simbologia del disegno tecnico**
- Conoscere i processi di lavoro per la costruzione dei quadri elettrici
- Conoscere le varie tipologie di materiali elettrici e le attrezzature di settore
- Conoscere l'elettrotecnica e gli impianti elettrici
- Conoscere gli schemi dei quadri elettrici e relative modalità costruttive
- **Conoscere la normativa CEI 17-13 e CEI 23-51 e il D. Lsg 81/2008**
- Conoscere modalità di utilizzo della strumentazione di settore: es multimetro, megaohmetro (misuratore digitale d'isolamento)
- **Conoscere i fondamenti di sicurezza elettrica CEI 11/27**
- **Conoscere le modalità collaudo quadro elettrico**

### Abilità pratiche o tecnico manuali

#### *Essere in grado di*

- Interpretare il progetto e scegliere i materiali in base al processo di lavoro per la costruzione dei quadri elettrici
- Interpretare gli schemi relativi a quadri di potenza e comando
- Valutare i rischi relativi ai quadri elettrici e adottare i relativi dispositivi di sicurezza (DPI)
- Utilizzare attrezzature e relativi D.P.I. in funzione del lavoro
- Applicare una metodologia di montaggio/esecuzione ottimizzando abilità tecnico manuali
- Interpretare istruzioni/indicazioni di montaggio
- Utilizzare gli strumenti di misura (es multimetro, megaohmetro)
- **Applicare le tecniche di collaudo del quadro**
- **Eseguire l'aggiornamento della documentazione tecnica (schema elettrico)**
- **Risolvere eventuali problematiche riscontrate nel collaudo**

### Contenuti dei Moduli

vedesi Modulo 6.2 - Metodologie di disegno tecnico

#### 7.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (quadri elettrici): 8 ore

- Normativa CEI 17-13
- Normativa CEI 23-51
- D. Lsg 81/2008 (vedesi modulo 1)
- Normativa sulla sicurezza elettrica CEI 11/27 (Elementi di Sicurezza Elettrica, Effetti della corrente sul corpo umano, Contatti diretti e indiretti, Protezioni contro il contatto indiretto)

#### 7.2 - Problematiche nel collaudo di quadri elettrici: 8 ore

- Tecniche di collaudo del quadro
- Principali casistiche e risoluzioni di anomalie

## 8. Installazione e manutenzione di impianti elettrici civili

- Preparare i materiali e attrezzature in base alla lista o al progetto
- Utilizzare i DPI necessari
- Ricavare dallo schema i dati per l'installazione e la manutenzione
- Partecipare a confronti/riunioni con DL, committente e altre figure professionali che interagiscono nel cantiere
- Eseguire schizzi e/o tracce
- Posare a regola d'arte le tubazioni, le cassette di derivazione e le scatole portafrutto
- Posare i conduttori
- Montare le apparecchiature
- Collegare le apparecchiature per realizzare gli impianti fondamentali
- Installare i quadri elettrici con i relativi interruttori di protezione in base alla normativa
- Eseguire gli impianti citofonici e videocitofonici
  - Utilizzare le indicazioni di montaggio dei dispositivi impiegati
  - Eseguire l'impianto di terra in base alle normative
  - Impiegare gli strumenti di misura digitali e analogici per la verifica del funzionamento dell'impianto.
  - Collaudare l'impianto.
  - Redigere la dichiarazione di conformità (DI.CO.)

### Conoscenze tecnico – scientifiche

- Conoscere i materiali elettrici impiegati nel settore
- Conoscere le attrezzature di settore
- Conoscere i DPI da utilizzare per l'attività specifica e la Lsg 81/2008
- **Conoscere la simbologia e gli schemi elettrici**
- **Conoscere la normativa CEI 64-8 ,CEI 64-50, CEI 64-12 (terra)**
- Conoscere le figure professionali che operano nel cantiere
- Conoscere le tecniche di posa delle tubazioni/cassette e scatole (laterizio, cartongesso, legno) in base alla 186/68
- Conoscere le tecniche di posa dei conduttori in base alla CEI 64-8
- Conoscere tecniche di montaggio e collegamento delle apparecchiature
- Conoscere gli schemi di impianti civili
- Conoscere i fondamenti di elettrotecnica - elettronica
- **Conoscere i fondamenti di sicurezza elettrica CEI 11/27**
- Conoscere le tecniche di montaggio del centralino di protezione
- Conoscere impianti citofonici e videocitofonici
- Conoscere modalità di utilizzo della strumentazione di settore: es multimetro, megaohmetro (misuratore digitale d'isolamento)
- Conoscere le tecniche di verifica di impianti elettrici civili
- Conoscere i metodi per redigere la dichiarazione di conformità DM 37/08

### Abilità pratiche o tecnico manuali

#### *Essere in grado di*

- garantire il lavoro in sicurezza personale e del gruppo di lavoro
- applicare criteri per la valutazione del rischio degli impianti elettrici civili
- valutare la correlazione con il lavoro di altri professionisti nell'installazione di impianti elettrici civili
- interpretare le indicazioni della DL per l'installazione di impianti elettrici civili
- garantire la corretta posa delle tubazioni sottotraccia nel rispetto delle quote
- garantire una sistemazione ordinata e corretta delle cassette di derivazione
- garantire una collocazione ordinata delle varie scatole portafrutto
- interpretare istruzioni di montaggio delle apparecchiature di impianti elettrici civili
- **applicare la normativa di settore CEI 64-8 e la buona tecnica 186/68**
- utilizzare gli strumenti di misura (es multimetro, megaohmetro)
- applicare le tecniche di collaudo degli impianti elettrici civili
- eseguire l'aggiornamento della documentazione tecnica (schema elettrico)
- risolvere eventuali problematiche riscontrate nel collaudo
- compilare la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08, inserendo gli allegati obbligatori, indicando le normative di settore adottate

Contenuti dei Moduli

**8.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (impianti elettrici civili): 16 ore**

- Normativa CEI 23-51 - La norma per i quadri ad uso domestico e similari
- D. Lsg 81/2008 (vedesi modulo 1)
- Normativa sulla sicurezza elettrica CEI 11/27
- Dotazioni minime impianti civili 64-8 CEI 64-50
- L'impianto di terra CEI 64-12

vedesi Modulo 6.2 - Metodologie di disegno tecnico

## 9. Installazione e manutenzione di impianti elettrici industriali e del terziario

- Preparare i materiali e attrezzature in base alla lista o al progetto
- Utilizzare i DPI necessari
- Partecipare a confronti/riunioni con DL, committente e altre figure professionali che interagiscono nel cantiere
- Eseguire l'impianto di terra in base alle normative
- Scegliere i percorsi delle canaline, tubazioni protettive, passerelle e dei vari tipi di blindo
- Posare canaline, tubazioni protettive, passerelle
- Utilizzare le indicazioni di montaggio dei dispositivi impiegati
- Posare apparecchiature e i corpi illuminanti
- Collegare le apparecchiature
- Posare in opera i quadri elettrici
- Eseguire i collegamenti dei quadri elettrici in base allo schema
- Verificare il corretto funzionamento dell'impianto realizzato
- Correggere difformità dello schema
- Collaudare l'impianto
- Redigere la dichiarazione di conformità (DI.CO.)

### Conoscenze tecnico – scientifiche

- Conoscere i materiali elettrici impiegati nel settore
- Conoscere le attrezzature di settore
- Conoscere i DPI da utilizzare per l'attività specifica e la Lsg 81/2008
- **Conoscere la simbologia e gli schemi elettrici**
- **Conoscere la normativa CEI 64-8 CEI 64-12 (terra) CEI 81-1 CEI 103**
- **Conoscere la normativa UNI EN 12464-1 (Illuminazione luoghi di lavoro)**
- **Conoscere la normativa UNI EN 1838 (illuminazione di sicurezza)**
- Conoscere le figure professionali che operano nel cantiere
- Conoscere le tecniche di montaggio della canalina porta cavi e tubazioni e scatole per impianto a vista
- Conoscere le tecniche di posa dei conduttori in canalina in base alla CEI 64-8
- Conoscere tecniche di fissaggio (supporti canaline, quadri, ecc..)
- Conoscere tecniche di montaggio e collegamento delle apparecchiature e dei corpi illuminanti
- Conoscere gli schemi di impianti industriali
- **Conoscere i fondamenti di elettrotecnica - elettronica**
- **Conoscere i fondamenti di sicurezza elettrica CEI 11/27**
- Conoscere modalità di utilizzo della strumentazione di settore: es multimetro, megaohmetro (misuratore digitale d'isolamento)
- Conoscere le tecniche di verifica di impianti elettrici industriali
- Conoscere i metodi per redigere la dichiarazione di conformità DM 37/08

### Abilità pratiche o tecnico manuali

#### *Essere in grado di*

- garantire il lavoro in sicurezza personale e del gruppo di lavoro
- applicare criteri per la valutazione del rischio degli impianti elettrici industriali e del terziario
- valutare la correlazione con il lavoro di altri professionisti nell'installazione di impianti elettrici industriali e del terziario
- interpretare le indicazioni della DL per l'installazione di impianti elettrici industriali e del terziario
- garantire la corretta posa delle canaline porta cavi e tubazioni e scatole per impianto a vista nel rispetto delle quote
- garantire una sistemazione ordinata e corretta delle cassette di derivazione
- assicurare la corretta posa dei conduttori nelle canaline in base alla CEI 64-8
- interpretare istruzioni di montaggio delle apparecchiature e dei corpi illuminanti di impianti elettrici industriali e del terziario

- **applicare la normativa di settore CEI 64-8 e la buona tecnica 186/68**
- utilizzare gli strumenti di misura (es multimetro, megaohmetro)
- applicare le tecniche di collaudo degli impianti elettrici industriali e del terziario
- **eseguire l'aggiornamento della documentazione tecnica (schema elettrico)**
- risolvere eventuali problematiche riscontrate nel collaudo
- compilare la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08, inserendo gli allegati obbligatori, indicando le normative di settore adottate

Contenuti dei Moduli

### **9.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (impianti elettrici industriali e terziario):**

**16 ore**

- Normativa CEI 17-13 I quadri elettrici di bassa tensione
- D. Lsg 81/2008 (vedesi modulo 1)
- Normativa CEI 64-8
- Norma CEI 81-1, V1 "Protezione contro i fulmini"
- CEI 103 "Impianti telefonici interni"
- Normativa sulla sicurezza elettrica CEI 11/27
- L'impianto di terra CEI 64-12
- UNI EN 12464-1 (Illuminazione luoghi di lavoro)
- UNI EN 1838 (illuminazione di sicurezza)

### **9.2 - Fondamenti di elettrotecnica - elettronica: 48 ore**

- Monofase e Trifase
- Potenze e rifasamento
- Cenni sulle misure
- Sistemi di distribuzione energia
- Dimensionamento conduttori
- Trasformatori

vedesi Modulo 6.2 - Metodologie di disegno tecnico

## 10. Realizzazione di impianti speciali

- Realizzare impianti protezione contro scariche atmosferiche
- Realizzare cabine MT/BT
- Realizzare impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio
- Realizzare impianti di ricezione TV e satellitare
- Realizzare impianti domotici
- Realizzare reti dati e telefonia (patentino)
- Realizzare impianti fotovoltaici

### Conoscenze tecnico – scientifiche

- Conoscere le tecniche costruttive di impianti di protezione contro scariche atmosferiche
- Conoscere la norma CEI 81-10 "Protezione contro i fulmini"
- Conoscere le tecniche costruttive di cabine MT/BT (terminazioni di media tensione)
- Conoscere la norma CEI 11-35 " cabine MT/BT"
- Conoscere le tecniche realizzative di impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio
- Conoscere la norma CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione
- Conoscere le tecniche realizzative di impianti di ricezione TV e satellitare
- Conoscere le norme CEI 100-7 (Norme sugli impianti di ricezione televisiva) e CEI 100-140 (Sostegni d'antenna per la ricezione televisiva)
- Conoscere caratteristiche essenziali degli impianti domotici
- Conoscere le tecniche esecutive di impianti domotici
- Conoscere caratteristiche di base di impianti di controllo accessi ed automazioni
- Conoscere caratteristiche di base di impianti fotovoltaici

### Abilità pratiche o tecnico manuali

#### *Essere in grado di*

- applicare le tecniche costruttive di impianti di protezione contro scariche atmosferiche
- applicare le tecniche costruttive di cabine MT/BT (terminazioni di media tensione)
- realizzare impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio
- realizzare impianti di ricezione TV e satellitare
- applicare le tecniche esecutive di impianti domotici

### Contenuti dei Moduli

#### 10.1 : Impianti protezione contro scariche atmosferiche - 8 ore

- Impianto di terra
  - ✓ elementi di dispersione, conduttori di terra, conduttori di protezione (PE), collettore o nodo principale di terra, conduttori equipotenziali.
- Impianto protezione scariche atmosferiche
  - ✓ dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere (es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche)
  - ✓ tecniche realizzative dell'impianto (gabbia di Faraday)
  - ✓ adempimenti amministrativi: denuncia all'ISPESL (appendice A della norma CEI 81 - 1)

#### 10.2 - Cabine MT/BT - 24 ore

- Tipologie di cabine
- Possibili schemi d'inserzione delle cabine utente e loro influenza sulla continuità dei servizi
- Regola tecnica di connessione (RTC) per i nuovi allacciamenti Illustrazione della Norma CEI 0-16 e della Guida per le connessioni alle reti elettriche di Enel Distribuzione.
- Manutenzione e verifiche periodiche (Norma CEI 0-15 Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti finali)

- Documentazione da approntare per la messa in esercizio (Dichiarazioni di adeguatezza, DIDA, per gli impianti esistenti)
- Esecuzione di lavori elettrici in cabina: sostituzione fusibile MT, sostituzione interruttore BT, sostituzione trasformatore
- Tecniche costruttive di cabine MT/BT (terminazioni di media tensione)
- Norma CEI 11-35 " cabine MT/BT"

#### 10.3 - Impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio - 32 ore

- Tecniche realizzative di impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio
- Sottosistemi componenti (rivelatori /rilevatori, centrale e dispositivi di allarme), insieme al quadro tecnico-normativo di riferimento.
- Norma CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione
- Norma UNI 9795 (norma tecnica per lo sviluppo di una corretta progettazione ed installazione di impianti di rivelazione incendio)

#### 10.4 - Impianti di ricezione TV e satellitare - 16 ore

- Tecniche realizzative di impianti di ricezione TV e satellitare
- Norme CEI 100-7 (Norme sugli impianti di ricezione televisiva) e CEI 100-140 (Sostegni d'antenna per la ricezione televisiva)
- Evoluzione delle applicazioni televisive nel passaggio da analogico a digitale: TV "in chiaro", PAY TV ,TV ON DEMAND, TV INTERATTIVA, OTT-TV, IPTV
- Standard e protocolli di riferimento e loro implementazione dei sistemi di ricezione.
- Bande e canalizzazione, caratteristiche generali delle antenne: guadagno, direttività, rapporto avanti/dietro, discriminazione di polarizzazione
- Concetto di Decibel e misure di livello e C/N
- Dimensionamento degli impianti
  - ✓ Tipologie di distribuzione possibili e scelta della soluzione ottimale per l'impianto
  - ✓ Le diverse tipologie di centrali di testa: Largabanda, Semicanalizzata, Canalizzata
  - ✓ Integrazione della distribuzione del segnale terrestre e di quello satellite
- Il satellite (definizione e calcolo dei valori di Azimut ed Elevazione, uplink e downlink, transponder e tipologie di orbite)
- Unità esterna di ricezione satellitare (Parametri di funzionalità delle antenne, tipologie di LNB)

#### 10.5 - Impianti domotici - 24 ore

- Caratteristiche generali degli impianti domotici
- Tecniche esecutive di impianti domotici
- Dall'impianto tradizionale al sistema BUS
- Sistema d'automazione
- Dispositivi e loro caratteristiche tecniche
- Progettazione e configurazione
- Gestione dei carichi

## *Area Insegnamento del mestiere*

Tutte le conoscenze e le abilità previste sono connesse ai moduli formativi proposti per l'insegnamento del mestiere.

### 11. LA SELEZIONE DEL PERSONALE E IL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

#### Attività

Costruire da subito una relazione costruttiva che agevoli l'apprendimento del mestiere in particolare partendo dalla gestione di colloqui di selezione finalizzati all'individuazione del candidato più adatto a ricoprire la figura professionale ricercata attraverso l'identificazione delle conoscenze, capacità, abilità e motivazioni che il candidato possiede confrontandole con quelle richieste dalla figura professionale.

Valorizzare in sé, nella cultura d'impresa e nell'apprendista, la propensione al trasmettere ed acquisire conoscenze.

Sostenere il processo di apprendimento avvalendosi del "metodo dell'alternanza" intesa come alternanza tra attività pratica e riflessione su di essa.

Utilizzare metodologie diverse per favorire l'apprendimento, sviluppando benessere organizzativo.

#### Conoscenze

- leggi dell'apprendimento dell'adulto in formazione e degli accorgimenti per favorirlo
- comportamenti e atteggiamenti centrali per la figura del "Maestro" artigiano
- peculiarità della figura dell'apprendista, come giovane adulto in formazione
- accorgimenti per un buon inserimento - la gestione del colloquio di selezione: dal reperimento alla selezione, all'inserimento in azienda
- La formazione aziendale e la riflessione sugli apprendimenti operativi

#### Abilità

Essere in grado di:

- individuare il candidato ideale curando il confronto tra competenze possedute, competenze richieste dal ruolo e le motivazioni a ricoprirlo
- avviare e mantenere relazione di pari dignità con l'apprendista, sviluppando da subito corresponsabilità nell'apprendere e nell'essere motivato a imparare il mestiere
- assumere la responsabilità di preparare ad apprendere il mestiere con tutte le sfaccettature che la maestria comporta: dal saper fare al saper essere, al sapere etico
- utilizzare i momenti di lavoro come occasione continua non solo di addestramento ma anche – e soprattutto – di rielaborazione delle esperienze che l'apprendista compie o vede compiere (dal maestro artigiano, dai colleghi, ...) per padroneggiare gradualmente ma sempre più le competenze specifiche della professione
- sviluppare l'abitudine a riflettere sull'esperienza (prima, durante e dopo l'azione) al fine di renderla "formativa".
- favorire nell'apprendista la pratica delle "domande utili" , finalizzate ad approfondire e saper riconoscere e praticare "gli accorgimenti del mestiere"
- spiegare con chiarezza, tenendo conto delle caratteristiche dell'apprendista e della situazione (sul lavoro, dal cliente, ecc.)
- rispondere con pazienza alle domande, anticipare obiezioni e perplessità, correggere tempestivamente dando senso alle comunicazioni correttive

Contenuti – 32 ore

- il colloquio di selezione: strumenti e indicazioni operative
- la formazione in ingresso e la continua come attenzione e risorsa da sviluppare

- le caratteristiche/specificità dei giovani con un'attenzione particolare al rapporto con il lavoro e i suoi significati
- le peculiarità dell'apprendimento e la sua "ambivalenza"
- le aspettative reciproche e la loro esplicitazione: il colloquio di avvio e il patto di apprendimento
- le condizioni e le attenzioni che favoriscono l'apprendere
- i presupposti per apprendere (con riferimento ad un sistema di compiti di apprendimento);
- metodi di formazione sul lavoro: dall'affiancamento all'apprendimento attraverso l'esperienza e la riflessione.
- i principi didattici e attenzioni di efficacia comunicativa

## 12. LA MOTIVAZIONE AD APPRENDERE E LE MODALITÀ CHE LA FAVORISCONO

### Attività

individuare e utilizzare leve motivazionali

utilizzare modalità di sviluppo dell'autoefficacia

utilizzare modalità relazionali che supportino l'apprendere

### Conoscenze

- le dimensioni del ruolo professionale e le competenze
- le dimensioni della motivazione
- le modalità che accompagnano la motivazione ad apprendere

### Abilità

Essere in grado di:

- gestire un colloquio di motivazione e di rimotivazione
- individuare le leve motivazionali dell'apprendista
- sviluppare autoefficacia
- valorizzare per supportare lo sviluppo professionale
- correggere con tempestività agevolando l'apprendimento attraverso l'esperienza anche di insuccesso

### Contenuti – 8 ore

- la gestione dei colloqui di motivazione e di feedback
- orientamenti e comportamenti motivanti
- autoefficacia - apprendimento – motivazione
- potenziali leve motivazionali
- la capacità di dare riconoscimenti e di fare critiche costruttive

## 13. LA PROGETTAZIONE DELLA FORMAZIONE

### Attività

Individuare i fabbisogni formativi dell'apprendista

Definire un percorso di sviluppo attraverso itinerari formativi previsti dalla normativa

Stabilire tempi e modalità di formazione idonei

### Conoscenze

- modalità di individuazione delle conoscenze e competenze iniziali del giovane in ingresso e confronto con le competenze attese
- valutazione ed esplicitazione di obiettivi, metodi, tempi e strumenti di attuazione e di verifica

### Abilità

Essere in grado di:

- ideare il percorso di sviluppo dell'apprendimento, graduando tempi e competenze

- individuare le modalità e i luoghi: formazione fuori dall'azienda e formazione in azienda, all'interno della normativa di riferimento
- costruire un progetto formativo completo di obiettivi, tempi, metodologie e modalità di valutazione
- verificare e rivedere in itinere la progettazione formativa

### Contenuti – 16 ore

- la progettazione: accenni teorici e strumenti operativi di immediato utilizzo
- competenze da sviluppare e definizione dei tempi necessari
- costruzione di un percorso di apprendimento che consideri e intrecci virtuosamente la formazione formale e non formale, aziendale ed esterna, il pensiero e l'azione, l'alternanza: individuazione degli obiettivi e degli steps, pianificazione delle tappe
- Il tutore aziendale e l'apprendistato: il quadro normativo
- Il ruolo del tutore nella sua relazione con l'apprendista
- La progettazione del percorso formativo dell'apprendista: il piano formativo, la formazione formale e non formale

## 14. LA VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### Attività

Individuare criteri per la valutazione degli apprendimenti delle competenze professionali

Sollecitare all'autovalutazione come consapevolezza

Esprimere valutazioni utili alla correzione e al rinforzo delle competenze in acquisizione

### Conoscenze

- criteri per la valutazione dei saperi e delle capacità relative ai diversi aspetti del ruolo professionale
- modalità di gestione di colloqui di valutazione sia positive sia critiche

### Abilità

Essere in grado di:

- definire i criteri di valutazione e comunicarli con chiarezza all'apprendista
- monitorare l'apprendimento e l'operato dell'apprendista
- coinvolgere l'apprendista all'autovalutazione
- condurre con efficacia colloqui di valutazione in itinere e conclusivi

### Contenuti – 8 ore

- elementi teorici sul significato della valutazione nel processo di apprendimento
- le modalità di osservazione
- gli strumenti per la valutazione e l'attestazione
- l'autovalutazione e la sua valenza formativa

### **Follow up di verifica dell'efficacia del percorso proposto – Laboratorio di buone prassi – 8 ore**

Obiettivo è di valutare con i partecipanti l'effettiva trasferibilità del percorso proposto. La modalità più utile è quella del laboratorio in cui poter esaminare e elaborare le effettive esperienze di insegnamento del mestiere sperimentate. Il modulo di follow up deve essere, di conseguenza, fissato a distanza di breve-medio periodo (un mese o due al massimo).

<b>Titolo "ambito di lavoro" – ELETTRICISTA</b>	N° di ore
1.Strumenti informatici	24 ore
<b>Area Gestione Aziendale</b>	
2.Mercato e strategie	36 ore
2.1 Scenari di mercato per il settore e strategie aziendali – 16 ore	
2.2 Il Marketing dell'impresa – 20 ore	
3.Negoziiazione e relazione con il cliente / fornitore	16 ore
3.1 Comunicare, negoziare e costruire relazioni efficaci – 16 ore	
4.Gestione dei collaboratori interni /esterni	16 ore
4.1 Gestione dei collaboratori interni /esterni – 16 ore	
5. Aspetti economico - finanziari	32 ore
5.1 Il bilancio di esercizio – 8 ore	
5.2 Analisi dei costi, controllo di gestione e preventivazione – 20 ore	
5.3 Finanziamenti e crediti – 4 ore	
<b>Totale Area Gestione Aziendale</b>	<b>100 ore *</b>
<b>Area Tecnico Professionale</b>	
6. Progettazione e organizzazione cantiere	
6.1 - Aggiornamento normative gestione rifiuti e sicurezza	16 ore
6. 2 - Metodologie di disegno tecnico	8 ore
7. Costruzione/assemblaggio di quadri elettrici in officina	
7.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (quadri elettrici)	8 ore
7.2 - Problematiche nel collaudo di quadri elettrici	8 ore
8. Installazione e manutenzione di impianti elettrici civili	
8.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (impianti elettrici civili)	16 ore
9. Installazione e manutenzione di impianti elettrici industriali e del terziario	
9.1 - Aggiornamento sulle normative di settore (impianti elettrici industriali e terziario)	16 ore
9.2 - Fondamenti di elettrotecnica - elettronica	48 ore
10. Realizzazione di impianti speciali	
10.1 - Impianti protezione contro scariche atmosferiche -	8 ore
10.2 - Cabine MT/BT	24 ore
10.3 - Impianti allarme, antifurto, videosorveglianza e antincendio	32 ore
10.4 - Impianti di ricezione TV e satellitare	16 ore
10.5 - Impianti domotici	24 ore
<b>Totale Area tecnico professionale</b>	<b>224 ore</b>
<b>Area insegnamento del mestiere</b>	
11. La selezione del personale e il processo di apprendimento	32 ore
12. La motivazione ad apprendere e le modalità che la favoriscono	8 ore
13. La progettazione della formazione	16 ore
14. La valutazione degli apprendimenti	8 ore
Follow up	8 ore
<b>Totale Area insegnamento del mestiere</b>	<b>72 ore</b>
<b>TOTALE COMPESSIVO</b>	<b>396 ore</b>

\* Le ore di Informatica sono escluse dalla somma delle ore totali