

INDIRIZZO: TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE
MATERIA: Elettrotecnica e Applicazioni
CLASSE: 4°

Il piano di studi prevede **270** ore settimanali di cui **180** teoriche e **90** di laboratorio in codocenza.

| MODULO | OBIETTIVI |
|-------------------------------|--|
| 1 Reti in CC e CA | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere circuiti e reti in cc e ca (mono e trifasi), - Saper misurare i parametri elettrici; - Saper usare metodi simbolici e software applicativi. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione di circuiti e reti in corrente continua; - Risoluzione di circuiti e reti in corrente alternata (mono e trifasi); - Misura di parametri elettrici su reti in cc e ca. |
| 2 Applicazioni di elettronica | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il funzionamento e l'impiego di semplici circuiti elettronici analogici e digitali; - Conoscere le tecniche di amplificazione di tensione e potenza; - Conoscere le tecniche della conversione AD e DA; - Saper leggere e usare documentazione tecnica. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiami ai principali componenti elettronici discreti; - Amplificatori operazionali; - Amplificatori di potenza; - Conversione AD e DA; - Integrati a bassa e media scala di integrazione; - Visualizzazione e misura delle grandezze caratteristiche dei componenti elettronici e dei circuiti analogici e digitali. |
| 3 Macchine elettriche | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi del funzionamento delle principali macchine elettriche; - Saper ricavare i parametri fondamentali delle macchine elettriche; - Pianificare ed eseguire procedure di collaudo anche in condizioni di normale esercizio. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoria e caratteristiche delle principali macchine elettriche: <ul style="list-style-type: none"> o Trasformatore trifase; o Motore asincrono; o Motore in corrente continua; o Motore sincrono; - Prove di collaudo sulle macchine elettriche. |



| | |
|-----------------------|---|
| 4 Sicurezza elettrica | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscenza dei concetti di rischio, pericolo, prevenzione e sicurezza;- Analisi della normativa e delle leggi vigenti su sicurezza elettrica ed igiene sul lavoro;- Identificazione ed esecuzione delle misure di protezione per le persone e per gli impianti ed apparecchiature elettriche;- Pianificazione ed esecuzione delle misure per la sicurezza elettrica. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Cultura della prevenzione e della sicurezza;- Pericoli della corrente elettrica;- Protezione dai contatti diretti ed indiretti;- Impianti di terra e coordinamento;- Protezione delle condutture contro le sovracorrenti;- Protezione contro le sovratensioni;- Normative, leggi ed Enti preposti;- Misure e verifiche per la sicurezza elettrica. |
|-----------------------|---|



INDIRIZZO: TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE
MATERIA: ELETTROTECNICA e APPLICAZIONI
CLASSE: 5°

Il piano di studi prevede **270** ore settimanali di cui **180** teoriche e **90** di laboratorio in codocenza.

| MODULO | OBIETTIVI |
|--|---|
| 1 Prerequisiti sulle macchine elettriche | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Analisi del funzionamento delle principali macchine elettriche:<ul style="list-style-type: none">o Motore asincrono;o Motore in corrente continua;o Dinamo;o Motore sincrono. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Esecuzione di collaudo in condizioni di normale esercizio dei motori asincroni, motori in corrente continua, dinamo e motori sincroni. |
| 2 Elettronica di potenza | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Analizzare le caratteristiche funzionali ed impiego di dispositivi elettronici di potenza;- Progettare ed eseguire semplici circuiti per il comando dei semiconduttori di potenza;- Conoscere le tecniche per la conversione AC/DC, DC/AC, CC/CC. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Semiconduttori per circuiti di potenza;- Circuiti di comando e controllo per semiconduttori di potenza;- Tipi di convertitori AC/DC, DC/AC, CC/CC;- Scelta dei semiconduttori in funzione delle applicazioni uso della documentazione tecnica. |
| 3 Trazione elettrica ed impianti di sollevamento | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscere le problematiche connesse alla scelta dei motori elettrici per trazione,- Identificare gli elementi costitutivi un impianto di sollevamento e progettarne l'esecuzione anche con dispositivi elettronici programmabili. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Trazione elettrica su rotaia;- Auto elettrica;- Impianti di sollevamento. |
| 4 Regolazione velocità motori elettrici e applicazioni | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscere le tecniche per il controllo della velocità nei motori elettrici;- Saper scegliere il tipo di azionamento in funzione della |

| | |
|--|--|
| | <p>specifica applicazione.</p> <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Regolazione in tensione e frequenza dei motori ad induzione mediante dispositivi elettronici- Regolazione di velocità dei motori a CC;- Regolazione di velocità nei motori Brushless. |
| <p>5 Impianti elettrici in ambienti speciali e apparecchiature per la alimentazione di sicurezza</p> | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscere la normativa in tema di impianti elettrici in ambienti speciali;- Progettare, pianificare ed eseguire verifiche e collaudo di impianti elettrici per l'alimentazione di sicurezza;- Conoscere le problematiche relative alla alimentazione delle apparecchiature elettroniche ed informatiche. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Normativa e leggi vigenti;- Impianti elettrici in ambienti speciali;- Alimentazione delle apparecchiature elettroniche ed informatiche;- Gruppi di continuità e Gruppi elettrogeni: accumulatori di energia;- Lampade ad alimentazione autonoma. |
| <p>6 Produzione dell'energia elettrica e problematiche ambientale connesse</p> | <p>OBIETTIVI</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificazione delle fonti primarie ed analisi dei bisogni;- Conoscere i principali tipi di centrali e di fonti energetiche alternative;- Conoscere i tipi di macchine elettriche generatrici;- Conoscere la normativa e le leggi vigenti in tema di ecologia dell'ambiente. <p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none">- Fonti energetiche primarie, fabbisogno di energia elettrica in funzione dello sviluppo tecnologico e socio-economico;- Fonti energetiche integrative;- Tipi di centrali elettriche e macchine generatrici;- Impatto ambientale, caratteristiche del suolo, dispersione dei fiumi, utilizzo delle acque. Normativa italiana ed europea. |