

**IIS PLANA ANNO SCOLASTICO 2021-2022 SEDE  
PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI  
CLASSE 3A MANUTENTORI E ASSISTENZA TECNICA PROF S. SECCIA**

**DIDATTICA**

Per una maggiore incisività e chiarezza nell'esposizione degli argomenti la didattica è stata resa completamente informatizzata e svolta, sia per le lezioni frontali che per le esercitazioni pratiche, utilizzando strumenti multimediali. Tutte le lezioni e le esercitazioni sono state preparate in formato word ed esposte tramite lavagna elettronica.

**VALUTAZIONE**

- nel corso dell'anno saranno effettuate verifiche per ogni voce del giudizio scritto, orale e pratico secondo le indicazioni ministeriali
- sarà seguita la griglia di valutazione indicata nel PTOF dell'istituto

<b>IIS PLANA ANNO SCOLASTICO 2021-2022 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI CLASSE 3A MANUTENTORI E ASSISTENZA TECNICA PROF S. SECCIA</b>	
<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITÀ</b>
Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici	
Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche	Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente
Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, potenza elettrica	Utilizzare tecniche di risoluzione delle reti elettriche per la comprensione e individuazione dei guasti
Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche monofase	
Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici	Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici
Applicazioni significative della teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati
Strumentazione elettrica ed elettronica di base	
Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo	
Misure sui segnali elettrici periodici e non	
Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi e apparati	
Lo svolgimento della programmazione è soggetto a possibili ritardi dovuto ad eventuali difficoltà di apprendimento che potrebbero subentrare nella classe	

<b>Contenuti per moduli</b>	<b>obiettivi</b>
Modulo1: Proprietà elettriche della materia 1.1 Costituzione della materia 1.2 Concetto di potenziale elettrico 1.3 Definizione di tensione e corrente 1.4 Conduttori e isolanti 1.5 Versi convenzionali 1.6 Circuito elettrico 1.7 Resistenza elettrica	-Saper riconoscere gli elementi di un circuito elettrico e saper misurare le grandezze elettriche fondamentali.
Modulo 2: Legge di Ohm	-Saper riconoscere gli elementi di una rete elettrica e saper applicare le leggi fondamentali a semplici circuiti elettrici -Saper trovare tutte le d.d.p. e le I in semplici circuiti elettrici. -Conoscere le leggi circuitali elementari.
Modulo 3: -Bipoli passivi Resistenze in serie e parallelo	-Saper riconoscere gli elementi di una rete elettrica e saper applicare le leggi fondamentali a semplici circuiti elettrici
Modulo 4: Reti elettriche 4.1 Principi di Kirchhoff 4.2 Partitore di tensione 4.3 Partitore di corrente 4.4 Principio della sovrapposizione degli effetti	-Saper riconoscere gli elementi di una rete elettrica e saper applicare le leggi fondamentali a semplici circuiti elettrici -Saper trovare tutte le d.d.p. e le correnti in semplici circuiti elettrici.
Modulo 5: Potenza ed energia 5.1 Concetto di potenza ed energia elettrica 5.2 Effetto termico della corrente 5.3 Bilancio energetico	-Apprendere i concetti ed i metodi per il calcolo e la misura della potenza in un circuito elettrico.
Modulo 6: Grandezze elettriche sinusoidali 6.1 Valori caratteristici delle grandezze alternative sinusoidali 6.2 Bipoli elementari: R,L,C 6.3 Metodo simbolo 6.4 Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali	-Conoscere il comportamento delle grandezze elettriche in alternata. -Saper risolvere semplici circuiti in corrente alternata col metodo simbolico.
Modulo 7: Potenza elettrica in alternata 7.1 Potenza attiva, reattiva, apparente 7.2 Rifasamento	-Apprendere i concetti ed i metodi per il calcolo e la misura della potenza di un circuito elettrico.
<b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b>	
<b>Contenuti</b>	<b>obiettivi</b>
LETTURA ED INSERZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA	-Saper leggere ed inserire in un circuito gli strumenti base di misura -Configurare strumenti di misura -Eeguire prove e misurazioni, in laboratorio utilizzando, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo propri delle attività della manutenzione elettrica -Dai dati prelevati durante la misura saper esplicitare relazioni tecniche rappresentative della misura stessa
MISURA DI TENSIONE E CORRENTE E VERIFICA LEGGE DI OHM METODO VOLT-AMPEROMETRICO DIRETTO	
MISURA DI POTENZA IN CORRENTE CONTINUA UTILIZZO DEL WATTMETRO A $\cos\phi=1$	
MISURA INDIRETTA DI IMPEDENZA METODO VOLT-AMPEROMETRICO	
MISURA DI POTENZA IN CORRENTE ALTERNATA UTILIZZO DEL WATTMETRO A $\cos\phi\neq 1$	
Ogni attività di laboratorio prevede oltre all'abilità indispensabile d'inserzione e lettura degli strumenti necessari per la misura, una relazione tecnica in cui lo studente descrive e sceglie gli strumenti utilizzati, esplicita il metodo utilizzato con schemi elettrici, estrapolando dai dati prelevati nella misura posti in tabelle, mediante calcoli appropriati, i risultati necessari per la verifica pratica richiesta	
Lo svolgimento della programmazione è soggetto a possibili ritardi dovuto ad eventuali difficoltà di apprendimento che potrebbero subentrare nella classe	

studenti

-----

-----

Firma

Prof Salvatore Seccia