

Programma preventivo di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione – Classe 3 MAT

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
CAMPO MAGNETICO, INDUTTORI E INTERRUTTORI		Sapere le grandezze elettriche fondamentali. Comprendere le grandezze, le leggi e i principali fenomeni legati al campo magnetico. Sapere le caratteristiche di un induttore e degli interruttori.	Intensità del campo magnetico; induzione e flusso magnetico; materiali magnetici e isteresi; circuiti magnetici; legge di Faraday-Neumann e di Lenz. Induttanza e mutua induzione; energia immagazzinata negli induttori; induttori in serie e in parallelo; circuito RL. Relè; schema interno e funzionamento di un interruttore differenziale e di un interruttore magnetotermico.	TEEA (grandezze elettriche fondamentali); LTE (misure su circuiti in corrente continua)	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE ALTERNATA MONOFASE E FILTRI PASSIVI	Saper risolvere reti in cc utilizzando i teoremi proposti	Analizzare circuiti in corrente alternata. Sapere le caratteristiche dei filtri passivi e gli effetti della risonanza. Effettuare calcoli relativi alla potenza.	Parametri e rappresentazione di una grandezza sinusoidale; impedenza; circuiti in corrente alternata. Filtri passivi passa-basso e passa-alto; risonanza serie. Potenze attiva, reattiva e apparente.	TEEA (circuiti in corrente continua); LTE (misure su circuiti in corrente alternata); Matematica (vettori, numeri complessi e trigonometria)	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
TRASFORMATORE MONOFASE		Individuare le principali caratteristiche di un trasformatore ideale e di uno reale. Schematizzare il circuito equivalente e valutarne le grandezze elettriche.	Elementi costitutivi e struttura; trasformatore ideale a vuoto e a carico; trasformatore reale e modello elettrico; dati di targa.	TEEA (grandezze elettriche fondamentali); LTE (misure su trasformatore)	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE ALTERNATA TRIFASE		Utilizzare le relazioni tra le grandezze di fase e di linea. Trasformare i carichi da stella a triangolo e viceversa. Calcolare le potenze.	Trasformazioni triangolo-stella e stella-triangolo. Sistema trifase simmetrico ed equilibrato; grandezze di fase e di linea; carichi equilibrati collegati a stella e a triangolo; sistema trifase non equilibrato. Potenza elettrica.	TEEA (grandezze elettriche fondamentali; potenza elettrica); LTE (rischio elettrico)	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
TRASFORMATORE TRIFASE		Individuare le principali caratteristiche di un trasformatore trifase. Schematizzare il circuito equivalente e valutarne le grandezze elettriche.	Elementi costitutivi e struttura; legame tra rapporto spire e rapporto di trasformazione; sfasamento e gruppo del trasformatore; modello elettrico e dati di targa. Applicazioni.	TEEA (grandezze elettriche fondamentali); LTE (misure su trasformatore)	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
LABORATORIO	Conoscere il principio di funzionamento del condensatore e le sue applicazioni. Conoscere il principio di funzionamento del diodo e le sue applicazioni (raddrizzamento). Conoscere le basi della programmazione in C	Usare correttamente i principali strumenti e i componenti fondamentali. Riconoscere i rischi legati all'utilizzo della corrente elettrica e i principali metodi di protezione in caso di contatto diretto o indiretto. Produrre relazioni tecniche.	Punto luce interrotto, deviato, invertito e commutato. Domotica. Componentistica base e circuiti elettrici civili. Normativa sui cavi elettrici, con tipologie e sigle. Rischio elettrico, contatti diretti ed indiretti, pericolosità della corrente elettrica sul corpo umano. Simulazione di circuiti in corrente alternata. Misure di circuiti in corrente alternata tramite oscilloscopio. Misure sul trasformatore.	TEEA (componentistica base); LTE (misure su circuiti in corrente continua, in corrente alternata e su trasformatore)	Attività laboratoriali