Buonarroti
Istituto Tecnico Tecnologico Trento

Programma didattico

Classe 3 | Indirizzo SERALE
Materia Elettrotecnica ed elettronica | Anno scolastico 2026/2027

Modulo 1: Grandezze elettriche, bipoli, reti lineari in corrente conti

Conoscenze	Conoscere le varie grandezze elettriche, i loro legami e le relative unità di misura Conoscere i diversi tipi di bipoli elettrici Conoscere i principali metodi di risoluzione delle reti lineari in corrente continua Misure elettriche delle grandezze fondamentali: conoscere le caratteristiche fondamentali della strumentazione elettrica
Abilita	Saper analizzare, classificare e determinare le caratteristiche di un bipolo elettrico Saper risolvere un circuito elettrico con una sola fonte di alimentazione Saper risolvere completamente una rete lineare di media complessità Saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema Saper eseguire il bilancio energetico di una rete elettrica Essere in grado di eseguire la misura delle principali grandezze elettriche e la verifica del funzionamento di una rete, sia con strumentazione reale sia mediante simulazione
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Periodo	I periodo

Modulo 2: Circuiti elettrici capacitivi

Conoscenze	Conoscere il comportamento circuitale del condensatore elettrico Conoscere le leggi relative alle reti capacitive a regime costante Conoscere i fenomeni che avvengono in una rete capacitiva durante il periodo transitorio di carica e di scarica di un condensatore

Modulo 2: Circuiti elettrici capacitivi

Abilita	Saper risolvere completamente una rete capacitiva con una sola sorgente di alimentazione Saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema Saper risolvere reti capacitive con una sola costante di tempo durante il periodo transitorio Essere in grado di verificare, sperimentalmente e/o mediante simulazione, l'evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito capacitivo durante il periodo transitorio
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Periodo	I-II periodo

Modulo 3: Introduzione all'elettromagnetismo, circuiti induttivi

Conoscenze	Conoscere le grandezze magnetiche e i loro legami Conoscere il comportamento circuitale dell'induttore magnetico Conoscere i fenomeni che avvengono in un circuito durante il periodo transitorio di magnetizzazione e di smagnetizzazione di un induttore
Abilita	Saper applicare le leggi che legano le varie grandezze magnetiche Saper risolvere circuiti elettrici di media complessità contenenti un induttore, durante il periodo transitorio Essere in grado di verificare, mediante simulazione, l'evoluzione delle grandezze elettriche in un circuito induttivo durante il periodo transitorio
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Periodo	II periodo

Modulo 4: Elettronica digitali: circuiti logici combinatori e sequenzi

Conoscenze	I principali rami (l'analogico e il digitale) riconoscibili nei più familiari sistemi elettronici Gli essenziali strumenti per le prime esercitazioni pratiche di elettronica digitale

Modulo 4: Elettronica digitali: circuiti logici combinatori e sequenzi

	Le porte logiche, le loro funzioni e rappresentazioni Disporre di un quadro completo e strutturato delle proprietà delle porte logiche AND, OR e NOT come operatori dell9insieme delle variabili binarie Conoscere i teoremi di semplificazione, di equivalenza e di scomposizione che derivano dalle proprietà delle porte logiche Conoscere i modi in cui si definiscono le funzioni della logica combinatoria e i modi in cui le si può identificare Conoscere le forme canoniche mediante le quali si può pervenire alla realizzazione elettronica delle funzioni booleane Conoscere alcuni metodi che consentono di minimizzare il numero di porte logiche nella realizzazione delle funzioni booleane Conoscere la struttura generale di un sistema sequenziale e i modi per descriverne l'evoluzione Conoscere latch e flip-flop, le relazioni tra i diversi tipi e i relativi metodi di trasformazione
Abilita	Sapere descrivere le essenziali attrezzature per le esercitazioni pratiche e il loro corretto uso Sapere definire le fondamentali porte logiche (simboli grafici, tabelle della verità, corrispondenti espressioni algebriche) Sapere indicare le essenziali caratteristiche fisiche (alimentazione, entrata, uscita) delle famiglie tecnologiche TTL e CMOS Saper enunciare e verificare le proprietà delle leggi di composizione di AND, OR, NOT Saper applicare i teoremi di semplificazione, di equivalenza e di scomposizione per realizzare funzioni combinatorie Saper definire funzioni booleane ed esprimerne la forma algebrica Saper applicare i metodi di sintesi di forme algebriche minime per le funzioni booleane -Saper descrivere funzioni e circuiti dei diversi latch e flip-flop, saper applicare i più semplici metodi di trasformazione
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature

Modulo 4: Elettronica digitali: circuiti logici combinatori e sequenzi

	elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Periodo	II periodo

Modulo 5: Introduzione alla corrente alternata

Conoscenze	Conoscere le caratteristiche delle grandezze periodiche, alternate e sinusoidali Conoscere il comportamento dei bipoli elementari e dei circuiti derivanti dalla loro combinazione in serie o in parallelo Conoscere le varie potenze in corrente alternata Misure elettriche: conoscere i metodi di misure in corrente alternata delle grandezze e parametri elettrici
Abilita	Saper calcolare gli elementi caratteristici di semplici forme d’onda Saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso Saper applicare il calcolo simbolico alla risoluzione di semplici circuiti, esprimendo i numeri complessi in forma sia algebrica sia polare Saper disegnare i diagrammi vettoriali dei circuiti composti dai collegamenti in serie o in parallelo di bipoli elementari Saper effettuare misure in corrente alternata monofase Saper analizzare, mediante simulazione, il comportamento di semplici circuiti alimentati in corrente alternata monofase
Competenze	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Periodo	II periodo