

PIANO DI LAVORO ANNUALE INDIVIDUALE
ANNO SCOLASTICO 2024-2025

DOCENTE Bertotto Sergio

DISCIPLINA TECNOLOGIE ELETTRICO-
ELETTRONICHE e APPLICAZIONI

CLASSE	5 ^a	SEZIONE Ap
---------------	----------------	-------------------

LA PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE SI RIFA' A QUANTO STABILITO DAL PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA (P.T.O.F.) PER:

- FINALITA'
- OBIETTIVI EDUCATIVI GENERALI E TRASVERSALI
- CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE
- ORIENTAMENTO CULTURALE E PROFESSIONALE
- RAPPORTI CON LE FAMIGLIE
- RAPPORTI CON IL TERRITORIO

A QUANTO STABILITO NELLA PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO PER:

- FINALITA' E OBIETTIVI DISCIPLINARI (in termini di conoscenze e capacità')
- TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE
- CRITERI DI VALUTAZIONE
- STRUMENTI DI LAVORO (LIBRI DI TESTO, ATTREZZATURE ..)
- RAPPORTI INTERDISCIPLINARI

OBIETTIVI	Le finalità formative non riguarderanno soltanto l'acquisizione di un metodo di studio autonomo e l'acquisizione di conoscenze tecniche ma anche: -il saper assumere certi comportamenti all'interno della società come saper ascoltare con attenzione l'insegnante - intervenire in classe in modo pertinente per chiedere spiegazioni ed esprimere le proprie idee e sostenerle in modo adeguato e con linguaggio appropriato ● raccogliere in modo organico i dati e saperli utilizzare in modo autonomo
------------------	--

	● utilizzare in modo autonomo il libro di testo ● ascoltare, riflettere analizzare e rielaborare le informazioni ricevute ● partecipare attivamente alla vita scolastica ● rispettare le scadenze ● rispettare i compagni ● essere disponibile a collaborare ● intervenire in classe in modo pertinente per chiedere spiegazioni ed esprimere le proprie idee e sostenerle in modo adeguato e con linguaggio appropriato
CONOSCENZE	-Conoscere le caratteristiche elettriche e meccaniche di tutti i componenti presenti in un circuito elettrico civile, industriale e di automazione; -Conoscere i sistemi di avviamento di un m.a.t.; -Conoscere le caratteristiche di un sistema di protezione delle persone dai contatti indiretti tramite impianto di messa a terra e coordinamento delle protezioni.
COMPETENZE	-Individuare il modello rappresentativo di un sistema elettrico in corrente continua; -Individuare il modello rappresentativo di un sistema elettrico in corrente alternata monofase e trifase; -Saper rappresentare graficamente un circuito elettrico, un circuito di automazione ed una rappresentazione planimetrica; -Saper realizzare teoricamente e graficamente un circuito di automazione;

Obiettivi minimi:

- raccogliere in modo organico i dati e saperli utilizzare in modo autonomo
- utilizzare in modo autonomo il libro di testo
- ascoltare, riflettere analizzare e rielaborare le informazioni ricevute
- partecipare attivamente alla vita scolastica
- rispettare le scadenze
- rispettare i compagni

Competenze minime:

- Individuare il modello rappresentativo di un sistema elettrico in corrente continua;
- Individuare il modello rappresentativo di un sistema elettrico in corrente alternata monofase e trifase;

CONTENUTI DISCIPLINARI

Esposti per

- Moduli

MODULI DIDATTICI / UDA / PERCORSO FORMATIVO

Titolo	Contenuti	Tempi (periodi indicativi di realizzazione)
Modulo 0 (ripasso)	Richiami su argomenti base: Reti elettriche Leggi di Kirchhoff e di Ohm - Partitori di tensione e di corrente - Risoluzione reti con Sovrapposizione degli effetti, Thevenin - Principi e teoremi per la risoluzione di reti elettriche - Esercitazioni in laboratorio	settembre
Modulo 1 (ripasso)	Potenza ed energia elettrica 1. Concetto di potenza ed energia elettrica 2. Effetto termico della corrente e legge di Joule 3. Bilancio energetico e rendimento	Ottobre-novembre

Modulo 2 RETI IN CORRENTE ALTERNATA	1. Richiami matematici e concetti introduttivi 2. I numeri complessi ed il piano di Gauss 3. Generazione e caratteristiche di un segnale alternato 4. Il segnale sinusoidale 5. Bipoli elementari in corrente alternata (capacità, induttanza)	Dicembre-febbraio
Modulo 3 RETI IN CORRENTE ALTERNATA MONOFASE	1. Circuiti con impedenze in serie e parallelo 2. Misura di impedenze 3. Potenza alternata monofase - Teorema di Boucherot 4. Misura di potenza nei sistemi monofase 5. <i>Rifasamento</i>	Dicembre - febbraio
Modulo 4 SISTEMI TRIFASE	1. Generatore trifase simmetrico 2. Collegamento a stella con filo neutro 3. Tensioni concatenate 4. Carico trifase collegato a triangolo 5. Carico a stella squilibrato senza filo neutro 6. Potenze nei sistemi trifase 7. Misure di potenza nei sistemi trifase 8. Calcolo teorico e verifica sperimentale delle correnti e delle potenze su di un carico trifase equilibrato con collegamento a stella senza filo neutro 9. Calcolo teorico e verifica sperimentale delle correnti e delle potenze su di un carico trifase equilibrato con collegamento a triangolo	Febbraio-marzo
Modulo 5 MACCHINE ELETTRICHE	1. Definizione 2. Struttura delle macchine elettriche 3. Perdite	Marzo -aprile
Modulo 6 IL TRASFORMATORE MONOFASE	1. Tipi di trasformatore 2. Caratteristiche meccaniche di un trasformatore monofase e trifase 3. Principio di funzionamento 4. Circuito equivalente di un trasformatore (cenni)	aprile
Modulo 7 IL MOTORE ASINCRONO TRIFASE	1. Tipi di m.a.t. <i>Velocità angolare</i> <i>Coppia</i> <i>Aspetti costruttivi: avvolgimenti statorici</i> <i>Campo magnetico rotante: Teorema di Leblanc</i> <i>Aspetti costruttivi: avvolgimenti rotorici</i> 2. Principio di funzionamento <i>Scorrimento</i> <i>Tensioni indotte negli avvolgimenti</i> 3. Circuito equivalente di un m.at. <i>Perdite di potenza e rendimento</i>	maggio
Modulo 8 APPLICAZIONI DI ELETTRONICA	1. Caratteristiche ed applicazioni dei principali componenti elettronici discreti -Il diodo <i>Diodo ideale e reale</i> <i>Parametri caratteristici</i>	Maggio-giugno
<u>LABORATORIO</u>	- <i>Wattmetri elettrodinamici: sensibilità, lettura, inserzione</i> - <i>Misura della potenza monofase, carico resistivo, collegamento serie e collegamento parallelo</i> - <i>Misura della potenza monofase, carico induttivo e determinazione del fattore di potenza.</i>	

--	--	--

ATTIVITÀ' DI RECUPERO

Secondo i tempi di apprendimento della classe e secondo le carenze evidenziate dall'insegnante, saranno utilizzati i seguenti strumenti:

- Corsi di recupero in itinere
- Materiale aggiuntivo
- Didattica laboratoriale
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, immagini, video, cd didattici,)
- Guida al riconoscimento dei propri errori e quindi all'autocorrezione
- Controllo in itinere, con domande brevi, dell'avvenuta comprensione nel corso di una spiegazione

ATTIVITÀ' DI POTENZIAMENTO

Per la valorizzazione delle eccellenze, si prevede di individuare le seguenti attività formative:

- Tutoring
- Percorsi autonomi di approfondimento
- Relazioni
- Partecipazione a progetti specifici, competizioni (nella specifica disciplina) e giochi, anche in rete di scuole.

I metodi, le strategie e gli strumenti fanno riferimento anche al Piano per didattica digitale integrata, allegato al PTOF

METODI DELL'INSEGNAMENTO

- Lezione frontale, interattiva, dialogata
- Cooperative learning
- Flipped classroom
- Processi individualizzati
- Esercitazione di laboratorio
- Attività di recupero
- Peer education
- Brainstorming
- Piattaforma utilizzata in DaD Google Classroom
- Utilizzo tecnologie digitali
- Azioni di tutoraggio
- Apprendimento esperienziale e laboratoriale
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, immagini, video, cd didattici,)
- Utilizzo della videoscrittura per la produzione testuale
- Utilizzo della LIM per fornire in formato digitale le lezioni (*quando possibile*)
- Promozione dell'utilizzo di ausili specifici (libri digitali, sintesi vocale, videoscrittura, dizionari digitali, software per mappe concettuali...)

STRUMENTI DELL'INSEGNAMENTO

- Libri di testo
- Appunti
- Materiale multimediale e digitale (video, ppt, pdf, Padlet, estensioni di Chrome e componenti aggiuntivi di G-documenti)
- Documenti
- Dispense a disposizione in PDF tratte dal libro: *Conte, Erbogasto, Monastero, Ortolani, Venturi - Corso di elettrotecnica elettronica e applicazioni vol.1-Ed Hoepli (non più disponibile in commercio) pagine: 152-201, 235-264, 290-338*
- Altri

TESTI IN ADOZIONE: Vittorio Savi, Luigi Vacondio – TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI 1, ed CALDERINI

VALUTAZIONE:

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti criteri: situazione di partenza, conoscenza dei contenuti, capacità di analisi, critiche e di sintesi, capacità espressive, impegno, autonomia nel lavoro, competenze informatiche, partecipazione e progresso nel tempo.

VALUTAZIONE:

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti criteri: situazione di partenza, conoscenza dei contenuti, capacità di analisi, critiche e di sintesi, capacità espressive, impegno, autonomia nel lavoro, competenze informatiche, partecipazione e progresso nel tempo.

Per i criteri di valutazione si veda il curriculum concordato in sede di Dipartimento e contenuto nel PTOF.

Voto in decimi	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Esposizione
1-3	gravemente lacunosa	limitata e confusa	nulla (incapacità ad applicare le minime conoscenze a semplici problemi)	gravemente carente
4	lacunosa e frammentaria	confusa anche su argomenti elementari	stentata e parziale (esegue compiti semplici con molti errori)	carente e imprecisa
5	superficiale con qualche lacuna	incerta e parziale	abbastanza autonoma, ma con errori e frequenti imprecisioni	incerta e non sempre corretta
6	Essenziale, ma non approfondita	non completa, ma sufficiente	adeguata a livelli semplici, ma con imprecisioni a livella appena più complessi	parzialmente corretta, ma non del tutto fluida e appropriata
7	abbastanza completa e approfondita	buona sulla maggior parte degli argomenti	accettabile, pur con imprecisioni, anche a livelli più complessi	generalmente corretta, ma non del tutto esauriente
8	completa e approfondita	precisa e completa	Corretta, consapevole e sicura anche su problemi complessi	chiara fluida e ben organizzata
9-10	completa e ampliata	ottima anche sugli argomenti più complessi	sicura e precisa su tutte le procedure e metodologie apprese	efficace ed arricchita da rielaborazioni critiche e collegamenti

STRUMENTI DI VALUTAZIONE:*(eliminare le voci che non interessano)*

- Prove strutturate (test o questionari a scelta multipla)
- Prove semistrutturate
- Verifica a domande aperte
- interrogazioni orali
- altro: prove con esercizi, relazioni

TEMPI DELLA VALUTAZIONE

frequenza delle verifiche scritte e orali e modalità della loro programmazione; almeno 2 tempi e modalità di restituzione della correzione e valutazione delle verifiche massimo 2 settimane

Data 23/11/2024

Firma
Sergio Bertotto