



**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	2GI	DISCIPLINA	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
DOCENTI	Barretta Pieroandrea	A.S.	2019/2020

***Principi di Elettrotecnica***

- Moto degli elettroni
- Circuito Elettrico
- Legge di Coulomb
- Corrente Continua, Variabile e Alternata
- Effetti della corrente elettrica
- Produzione di elettricità
- Struttura dei circuiti
- Corrente elettrica
- Flusso e densità di corrente
- Tensione
- Rappresentazione della differenza di potenziale
- Resistenza, Resistività, codice dei colori delle resistenze
- Legge di Ohm
- Circuiti in serie e in parallelo
- Energia Elettrica
- Potenza
- Effetto termico della corrente e inconvenienti dell'effetto Joule
- Rendimento elettrico
- Applicazioni numeriche ed esercizi sui circuiti semplici, e Leggi fondamentali dell'elettrotecnica

***Strumenti di misura***

- Basetta per i montaggi sperimentali
- Strumenti di misura digitali: Amperometro, Voltmetro, Multimetro
- Misura della resistenza e Verifica del codice colori
- Resistenze in serie e in parallelo

***Principi di Elettronica e Circuiti Logici***

- Grandezze analogiche e digitali
- Richiami su sistema di numerazione binario
- Porte logiche fondamentali: OR; AND; NOT; NOR; NAND; XOR; XNOR

- Teoremi e proprietà dell'Algebra di boole
- Accenni sulle forme canoniche e Mappe di Karnaugh
- Circuiti Integrati

### ***Sicurezza elettrica sul lavoro***

- Grandezze alternate ed elementi caratteristici di una grandezza alternata
- Definizioni essenziali di massa e terra; Tensione nominale; tipi di conduttori PE; N; PEN
- Circuiti a corrente alternata monofase
- Alternatore e Trasformatore
- Circuiti a corrente alternata trifase
- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Curve di sicurezza Tempo – Corrente
- Protezioni attive e protezioni passive
- Contatti diretti e indiretti
- Interruttore Differenziale e interruttore Magnetotermico
- Sistemi di protezione contatti diretti e indiretti
- Impianti di terra
- Cenni sulla sicurezza sui luoghi di lavoro (TU n.81/2008)

### ***Principi di Programmazione (C++)***

- Richiami su Algoritmi, blocchi dei diagrammi di flusso, variabili e costanti.
- Linguaggi di programmazione basso e alto livello
- Tipologie di istruzioni
- L'ambiente di sviluppo C++: la compilazione, gestione dell'input e output, la sintassi, i commenti
- Operatori ed operatori Logici
- Software DevC++
- I dati e la dichiarazione delle variabili
- Strutture di controllo base: IF-ELSE; SELECT CASE; CICLO FOR, WHILE, DO WHILE

## **Attività di laboratorio**

- Esperienza con gli strumenti di misura principali di corrente elettrica e tensione
- Esercitazioni con la basetta per i montaggi sperimentali
  - Circuiti con resistenze in serie e in parallelo
  - Porte Logiche e verifica della tabella di verità
  - Uso del diodo LED come sonda logica

## **Attività didattica a distanza**

- Applicazioni con le curve di sicurezza Tempo - Corrente
- Esercitazioni sulle basi della programmazione con software DevC++
  - Esercizi di base es. "Hello World"
  - Esercizi vari con i cicli For, While, Do While; struttura decisionale If;

## **STRUMENTI**

LIM, libro, basetta per montaggi sperimentali e relativi componenti elettronici, strumenti di misura, attrezzi.

Didattica a distanza: Libro, PC, videotutorial dal portale YouTube; condivisione dello schermo durante le videolezioni con google meet; materiali vari e videolezioni registrate caricati sulla piattaforma google classroom; supporto diretto tramite mail con gli studenti.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

Durante le spiegazioni frontali domande agli studenti sull'argomento trattato, controllo tramite osservazione dello svolgimento dei lavori di laboratorio, correzione degli esercizi svolti a casa.

Verifica in classe scritta sui vari argomenti trattati; interrogazioni brevi; verifica di attività pratiche di laboratorio; esercizi e domande scritte.

Didattica a distanza: Verifiche e consegna esercizi mediante google classroom; interrogazioni tramite google meet.

Per gli studenti BES, DVA e DSA si è tenuto conto di quanto scritto nel PDP personale.

Cesano Maderno, 29   05   2020	Firma Docente	
Firme studenti		