I.I.S. "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

a.s. 2020-2021

Programma svolto (teoria e laboratorio) di Telecomunicazioni, comprensivo del modulo di Ed.Civica

N. ore settimanali: 3 (di cui 2 di laboratorio)

Classe: 3A INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

docenti: ing.Elio ROSAFIO e Vito Antonio CANTORE

- **nel 1° Periodo: Settembre 2020-Gennaio 2021**

(N.B. nel seguente elenco puntato sono riportate le lezioni svolte nel 1° periodo, in ordine cronologico e come risultanti da registro elettronico)

- Conoscenza della classe e lettura del protocollo di sicurezza anti-covid.
- Presentazione del programma didattico di Telecomunicazioni.
- Grandezze elettriche. Intensità di corrente elettrica. Densità di corrente elettrica. Differenza di potenziale e tensione elettrica con relative unità di misura.
- Caratteristiche dei materiali conduttori,semiconduttori ed isolanti.
- Differenza di potenziale, resistenza elettrica,d.d.p., c.d.t. Simboli e unità di misura.
- 1^Legge di Ohm. Caratteristica V-I della resistenza elettrica. Esempi numerici alla lavagna.
- 2^ Legge di Ohm, variazione della resistività con la temperatura, la conduttanza.
- Collegamenti in serie di resistori elettrici. Calcolo della resistenza equivalente vista da due morsetti. Esercitazioni numeriche alla lavagna. Collegamento in parallelo di resistenze. Calcolo della resistenza equivalente. Esercizi alla lavagna.
- Variazione della resistività dei conduttori e delle leghe con la temperatura. Esercitazioni numeriche alla lavagna sugli argomenti spiegati.
- Esercitazioni numeriche alla lavagna di preparazione alla 1^ verifica scritta.
- Definizione di tensione elettrica con relativa unità di misura.
- Esercitazione numerica alla lavagna: sulle Leggi di Ohm, sulla densità di corrente e sulla variazione della resistivita' con la temperatura, sulle Leggi di Ohm,sulla densità di corrente e sulla variazione della resistivita' con la temperatura.
- Calcolo resistenza equivalente di connessioni miste di resistenze.
- Introduzione ai principi di Kirchhoff: def. di circuito, di nodo, di lato o ramo, di maglia e di maglia indipendente per un circuito. Enunciato del 1° Principio di Kirchhoff.
- Enunciato del 1° Principio di Kirchhoff ed applicazione pratica ad un circuito.
- Enunciato del 2° Principio di Kirchhoff: teoria ed esercitazione numerica in vista del compito.
- Esercitazione numerica sui Principi di Kirchhoff.
- Il multimetro digitale: caratteristiche generali e modalità di utilizzo. Modalità di inserzione dello strumento per le misure di tensione e corrente elettrica.

- schema di inserzione del voltmetro e dell'amperometro per la misura, rispettivamente, di tensione e corrente elettrica in un circuito resistivo.

➢ **nel 2° Periodo: Febbraio 2021- Giugno2021**

(N.B. nel seguente elenco puntato sono riportate le lezioni svolte nel 2° periodo, in ordine cronologico e come risultanti da registro elettronico)

Modulo di Ed.Civica svolto a Febbraio 2021

- I pericoli legati ai mezzi trasmissivi. L'inquinamento provocato dalle onde radio.

- I segnali analogici e i segnali digitali: definizioni, differenze e cenni ai convertitori A/D e convertitori D/A.
- Ripasso argomenti del 1 periodo ai fini della Prova scritta recupero debito 1° periodo in data 16-03-2021.
- Algebra di Boole: operatori logici di base (NOT, OR, AND).Gli operatori NOR, NAND ed EXOR.
- Standard porte logiche- teoremi & Proprietà Algebra di Boole.
- Ripasso sulle porte logiche. Teoremi e proprietà delle porte logiche. Standards, europeo ed americano, per la rappresentazione delle porte logiche.

Strumenti di lavoro utilizzati:

- ✓ Testi e altro materiale adottati: testo "Telecomunicazioni per Informatica", testo di Elettrotecnica ed Elettronica", materiali forniti su classroom dal docente.
- ✓ Metodi d'insegnamento attuati: lezione frontale e di laboratorio sia in presenza che a distanza, vista la situazione emergenziale dovuta alla pandemia.
- ✓ Metodi per la verifica e valutazione: colloqui, verifiche scritte e di laboratorio.

Empoli, 10 giugno 2021.

Il docente
Ing.Elio ROSAFIO

PROGRAMMA SVOLTO LABORATORIO DI TELECOMUNICAZIONI 3Ai ANNO SCOLASTICO 2020-2021

Prof. VITO ANTONIO CANTORE

Data la particolare situazione sanitaria di questo periodo, le dimensioni del lab., il contatto con componenti elettronici, attrezzatura, strumentazione elettronica seguita da sanificazione, l'agibilità del laboratorio di Telecomunicazioni, ha avuto una limitazione nell'uso e pertanto le esercitazioni si sono svolte per gruppi di max 9 allievi per lezione.

Dal 18/09/2020 al 13/10/2020

- ✓ Basetta breadboard
- ✓ Resistore e Resistenza elettrica
- ✓ Test individuale sull'uso della Basetta breadboard (fondamentale supporto di laboratorio di Telecomunicazioni/Elettronica, per assemblare i circuiti elettronici), tramite la simulazione su fogli prestampati del montaggio di resistori in serie ed in parallelo.
- ✓ Piano di montaggio del foglio di laboratorio usato per fare la relazione scritto/grafica.
- ✓ Inserzione di un circuito elettrico con resistori in serie ed in parallelo, su di una basetta breadboard.

Dal 04/11/2020 al 26/01/2021

- ✓ Multimetro digitale, misura di tensione, corrente e resistenza elettrica.
- ✓ Esercitazione "Misure di corrente, tensione e resistenza elettrica".

Dal 16/02/2021 al 23/03/2021

- ✓ Codice a colori per rilevare il valore in ohm delle resistenze dei resistori.
- ✓ Porte logiche AND, OR, NOT. Dimostrazione montaggio su basetta breadboard.
- ✓ Esercitazione "Verifica delle porte logiche AND, OR, NOT con l'utilizzo della basetta readboard, resistore di limitazione di corrente e di un led".

Dal 16/04/2021 al 25/05/2021

- ✓ Esercitazione sulla Piedinatura delle porte logiche, con Piano di montaggio di un circuito elettrico composto da una porta NOT, due porte OR, una porta AND, un resistore di limitazione corrente ed un led.

Empoli, 10 giugno 2021.

Il docente
Vito Antonio CANTORE