

# **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "A. BUSINCO"**

LICEO SCIENTIFICO - LICEO LINGUISTICO - ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE  
ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Via Businco, 31 - 08044 J E R Z U

**TEL. 0782 70255 FAX 0782 71007**

E Mail: [NUIS006008@ISTRUZIONE.IT](mailto:NUIS006008@ISTRUZIONE.IT) PEC: [NUIS006008@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:NUIS006008@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Sito istituzionale: <http://www.istitutobusinco.gov.it/>

Codice Fiscale: 91005640916 – Codice IPA istsc\_nuis006008 – Codice Univoco Ufficio UFQC62

**ANNO SCOLASTICO 2022/23**

**CLASSE 3 A IPIA**

**PROF. SALVATORE MURGIA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DISCIPLINA : LABORATORI DI SCIENZE E TECNOLOGIE ELETTRICHE E  
ELETTRONICHE (B-15)**

**ORE SETTIMANALI : 4**

**INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**ARTICOLAZIONE : OPERATORE ELETTRONICO (percorso IeFP )**

**LIBRO DI TESTO : LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI  
edizione blu**

***Per il terzo anno degli istituti professionali settore industria e  
artigianato***

***Editore Hoepli EAN 9788820372736***

## **Verifica prerequisiti riguardante il programma del secondo anno.**

Nozioni di antinfortunistica e sicurezza negli ambienti di lavoro. Cartello di divieto –obbligo ed emergenza negli ambienti lavorativi . principali cause di infortunio e comportamenti da tenere nel posto di lavoro. Sicurezza sul lavoro e tutela dell'ambiente nelle attività di ufficio –componenti di arredo negli uffici –videoterminali sicurezza elettrica. Normative per le manutenzioni di apparati elettrici ed elettronici. Norme e definizione per gli strumenti di misura delle grandezze elettriche. Portata di uno strumento di misura –classe di precisione- scale graduate –indici- classificazione degli errori nelle misurazioni. Errore di parallasse –sistematico e accidentale .

Componenti elettronici di base ( attivi e passivi).

Codice dei colori delle resistenze –codici di identificazione dei condensatori al poliestere ,al tantalio ,elettrolitici,a disco.

Codici di identificazione dei dispositivi semiconduttori di base(diodi e transistor).

Strumenti di misura elettronica. Multimetro analogico e digitale

.

Misura delle principali grandezze elettriche con il multimetro(misure di tensione e di corrente in a.c. e in d.c.)

Misure ohmetriche .Verifica dell'integrità della giunzione PN con il multimetro.

Principio di funzionamento del generatore di funzioni.

Principio di funzionamento dell'oscilloscopio . Il cannone elettronico e generazione del fascio luminoso. Le placche di deflessione orizzontale e verticale. Sistema di visualizzazione e messa a fuoco del segnale. Schema a blocchi.

- Misure di grandezze sinusoidali con l'oscilloscopio- misura picco –picco misura del periodo - misura di frequenza- misura del valore max -misura del valore efficace di una

grandezza in alternata. Misura di grandezze in continua con l'oscilloscopio.

Introduzione all'elettronica digitale -sistemi di numerazione e passaggio dal sistema binario al sistema decimale –

Somma di numeri binari .

Operatori logici fondamentali- not-or nor-nand and-

Funzioni di commutazione e tabella della verità .

Definizione di integrati TTL e CMOS definizione di CHIP.

Risoluzione di semplici reti logiche e utilizzo pratico della sonda di lettura per la ricerca guasti.

Utilizzo dei moduli elettronica veneta per la realizzazione di reti logiche .

Realizzazione pratica della sonda logica di lettura .

Utilizzo pratico degli integrati contenenti i principali operatori logici ( int. 7400-7402-7404-7408)

Realizzazione di semplici reti logiche con combinazione di

diversi operatori logici. Tabella della verità e funzione di commutazione.

Generalità sui filtri (passivi) filtro passa alto –passa basso-

Realizzazione pratica, misura collaudo di un filtro passa basso.

Rilievo sperimentale della curva caratteristica del filtro P.B. di tipo rc. Misura dell'angolo di sfasamento alla frequenza di taglio .

Realizzazione pratica e relative misurazioni di un filtro passa

alto di tipo C.R. Rilievo della curva caratteristica e misura

dell'angolo di sfasamento tra  $v_i$  e  $v_u$  a diverse frequenze

Misura dell'angolo di sfasamento tra il segnale di ingresso e

quello d'uscita alla frequenza di taglio .stesura relazione tecnica.

Rilievo della curva caratteristica di un filtro passa banda RLC

Realizzazione pratica, misurazioni, collaudo, ricerca guasti di un flip flop SET RESET

Realizzazione pratica e collaudo di un antifurto per abitazione  
.Generalità sui contatori -contatori asincroni e sincroni  
Spiegazione sul funzionamento e utilizzo pratico delle sonde logiche di scrittura e di lettura.

Generalità sugli amplificatori operazionali.

Realizzazione pratica del circuito invertente e non invertente con operazionale 741.

Modifica di RF nel circuito precedente e relative misurazioni.

Il 741 usato come circuito comparatore.

Definizione di convertitore digitale analogico e analogico digitale.

Temporizzatore NE 555

Rilievo della curva del diodo caratteristica del diodo 1N4148

Descrizione degli integrati 74195-7492A-7474

Realizzazione pratica dell'amplificatore a transistor ad uno stadio nella connessione ad emettitore comune .

Realizzazione pratica dell'amplificatore di potenza a transistor nella connessione a emettitore comune .

Realizzazione pratica allarme auto ad unità nand. Partitore di tensione

Flip,flop jk - FFJKD

Sistema di conversione numerica da binario a decimale con decodifica display 7 segmenti anodo comune.

Certificato di conformità di un impianto a regola d'arte

Verifiche mediante relazioni scritte tecnico-didattiche

Rilievo della curva caratteristica del diodo 1n4148.

Contatore ad anello di tipo Johnson.

Nozioni teoriche sul microcontrollore Arduino

- Funzionamento del diodo in alternata . Raddrizzatore a semplice e a doppia semionda.
- Verifiche in fase di collaudo dei circuiti e utilizzo pratico degli strumenti di misura .

- 
- Percorsi PCTO .
- PCTO sportello energia (modalità online) gestione e risparmio delle energie (35 ore svolte)
- Corso sulla sicurezza (INAIL) modalità online 4 ore svolte
- A2A 40 ore online
- UNICA online
- Visita cantina sociale Jerzu 4 ore
- Università di Cagliari 14 ore ( solo Nascari) 14 ore

## **PROGRAMMA SVOLTO**

DISCIPLINA : **educazione civica**

ORE anno scolastico : **4**

INDIRIZZO: **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

ARTICOLAZIONE : **OPERATORE ELETTRONICO (percorso IeFP )**

Nozioni di antinfortunistica e sicurezza negli ambienti di lavoro.  
 Cartello di divieto –obbligo ed emergenza negli ambienti lavorativi . principali cause di infortunio e comportamenti da tenere nel posto di lavoro. Sicurezza sul lavoro e tutela dell’ambiente nelle attività di ufficio –componenti di arredo negli uffici –videoterminali sicurezza elettrica.  
 Normative per le manutenzioni di apparati elettrici ed elettronici.

*Perdasdefogu 12/06/2023*

L’Insegnante

*Gli alunni*

*Prof. Salvatore Murgia*

