

**IIS “Galilei-Artiglio”- Viareggio - a.s.: 2022/23 – Corso Serale Istruzione Adulti**  
**Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica – Articolazione: Elettrotecnica**

Disciplina di insegnamento: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**CLASSE 3** Corso: **ITI** Secondo periodo didattico

Docente: Francesco BERTONCINI

Docente Insegnante Teorico Pratico: Domenico FILASTRO

Orario: 4 ore settimanali (2 ore aula – 2 ore laboratorio)

**STRUMENTI**

*Libro di testo*

Marco Coppelli – Bruno Stortoni

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

Vol. 1, 2, 3 – A. MONDADORI Scuola, 2017

*Simulatori*

[Phet Colorado](#) - [TINKERCAD](#)

*Portale didattico UIBI:* Guida allo studio, appunti, verifiche e altro materiale didattico

<http://www.uibi.it/moodle/login/index.php>

Accesso con account fornito dalla scuola.

[classe 3 - ELETTROTECNICA ITI](#)

**USCITE DIDATTICHE E INCONTRI CON ESPERTI**

29 aprile, Firenze, Museo di Leonardo

20 maggio, Viareggio, Impianto fotovoltaico Stabilimento balneare De Pinedo

27 maggio Lucca, Museo del motore a scoppio Barsanti e Matteucci.

29 maggio, Viareggio, Incontro con Per. Ind. Sandro Domenici, progettista Ampliamento Impianto elettrico Stabilimento balneare De Pinedo

**PROGRAMMA SVOLTO**

**UDA 1. CORRENTE ELETTRICA CONTINUA**

Contenuti

Grandezze elettriche fondamentali. Legge di Ohm. Seconda Legge di Ohm. Nodi, rami, maglie. I e II principio di Kirchhoff. Partitore di tensione e di corrente. Corto circuito e circuito aperto. Potenza ed energia elettrica. Risoluzione di circuiti con un solo generatore elettrico. Metodo di Kirchhoff per la risoluzione dei circuiti elettrici. Principio di sovrapposizione degli effetti. Teorema di Kirchhoff

Laboratorio

Strumenti analogici e digitali - Multimetro – Concetti di portata e precisione di uno strumento di misura - Misura di tensione, corrente e resistenza con multimetro – resistori per circuiti elettronici – montaggio di semplici circuiti elettrici su bread-board: verifica della legge di Ohm e dei Principi di Kirchhoff.

Libro

Vol. 1

Modulo 1 Proprietà elettriche della materia – Lezioni 2, 3

Modulo 2 Circuiti elettrici – Lezioni 1, 2, 3, 4

Modulo 3 Reti elettriche – Lezioni 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

Modulo 4 Energia, potenza e rendimento – Lezione 1, 2, 3, 4, 5

Portale UIBI - FAD – Fruizione A Distanza

Appunti sui Circuiti elettrici in corrente continua – Simulazione di circuiti in corrente continua – Esercizi – Test, Quesiti, Verifiche

## **UDA 2. FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI E COMPONENTI NEI CIRCUITI**

### Contenuti

#### **Fenomeni elettrici**

Capacità di un condensatore, energia elettrostatica, condensatori in serie, partitore di tensione, condensatori in parallelo, risoluzione delle reti capacitive a regime costante.

#### **Fenomeni magnetici**

Campo magnetico prodotto da un conduttore rettilineo, vettore induzione magnetica, campo magnetico prodotto da una spira circolare, campo magnetico prodotto da un solenoide, forza magnetomotrice e forza magnetizzante, permeabilità magnetica relativa, classificazione dei materiali magnetici, caratteristica di magnetizzazione, isteresi magnetica (cenno), flusso magnetico, riluttanza magnetica, legge di Hopkinson

### Laboratorio

Relè magnetico. Fenomeni magnetici di base. Induzione magnetica. Esperienze collegate alla generazione di tensione elettrica indotta dalla variazione di flusso magnetico: cenno alla legge di Farady-Neumann-Lenz.

### Libro

Vol. 1

Modulo 5 Campo elettrico e condensatori – Lezione 1, 2, 3, 4, 5

Modulo 6 Magnetismo ed elettromagnetismo – Lezioni 1, 2, 3, 4, 5 (cenno)

### Portale UIBI - FAD – Fruizione A Distanza

Appunti – Simulazione di condensatori – Video lezioni – Esercizi – Test, Quesiti, Verifiche

## **UDA 3. ELEMENTI DI ELETTRONICA**

### Contenuti

#### **Semiconduttori, diodi**

semiconduttori puri, semiconduttori con impurità, giunzione p-n, diodi a semiconduttore, polarizzazione diretta della giunzione p-n (cenno), polarizzazione inversa. Caratteristica tensione corrente e punto di lavoro del diodo. Modelli circuitali del diodo. Diodi Zener (cenno), diodo LED, display a 7 segmenti (cenno). Classificazione dei diodi: diodi di segnale e di potenza (cenno).

#### **Applicazione dei diodi**

Circuiti in corrente continua con diodi. Circuito raddrizzatore a singola e a doppia semionda. Circuito raddrizzatore a ponte di Graetz. Alimentatore monofase (cenno).

### Laboratorio

Montaggio di circuiti su breadboard: circuiti in corrente continua con diodi – diodi led; raddrizzatore a singola semionda.

Osservazione e studio dei circuiti realizzati con l'uso del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio.

### Libro

Vol. 2

Modulo 2 Semiconduttori, diodi e transistor – Lezione 1, 2, 3, 4

Vol. 3

Modulo 4 Alimentatori – Lezioni 1, 2 (cenno)

### Portale UIBI - FAD – Fruizione A Distanza

Appunti – Appunti video lezioni as 2019-20 – Esercizi – Test, Quesiti, Verifiche

Viareggio, 08 giugno 2023

Gli studenti

I docenti

