



## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.FERRARI"

Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B  
Manutenzione ed Assistenza Tecnica, Industria ed Artigianato per il Made in Italy, Servizi Culturali e dello Spettacolo  
cod. mecc. SARIO2901V - Ipsar Serale SARH02950Q – Ipsia Serale SARIO29507

Via Rosa Jemma,301- 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007  
Internet: [www.iisferrariibattipaglia.it](http://www.iisferrariibattipaglia.it) - post.cert. [SAIS029007@pec.istruzione.it](mailto:SAIS029007@pec.istruzione.it) - C.U.U. UFR6ED

### PROGRAMMA SVOLTO

**Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**  
**Classe 3MRA a.s. 2024-2025**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)</b>
<b>ASSE:</b>	<b>ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO E PROFESSIONALE</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>GALDI EMILIO</b>
<b>ITP:</b>	<b>TURI ANTONIO</b>

#### UDA N° 1 - "Fenomeni Elettrici e Comportamento Elettrico dei Materiali"

- 1.1 L'atomo e le sue proprietà elettriche. Il fenomeno della corrente elettrica.
- 1.2 Le proprietà elettriche dei materiali (conduttori, isolanti e semiconduttori) e componenti elettroresistivi (resistori).
- 1.3 Le proprietà magnetiche dei materiali e componenti elettromagnetici (induttori).
- 1.4 Le proprietà elettrostatiche dei materiali ed elementi capacitivi (condensatori).
- 1.5 Campo elettrico, potenziale e differenza di potenziale.
- 1.6 Tensione, corrente, energia e potenza elettrica e loro unità di misura.
- 1.7 Generatori di tensione e di corrente.
- 1.8 Inserimento dei generatori di tensione e di corrente nei circuiti.

#### UDA N° 2 - "Componenti Elettrici e Circuiti Elettrici"

- 2.1 Componenti elettrici attivi e passivi.
- 2.2 Costituzione di circuito elettrico in parte attiva e parte passiva.
- 2.3 Funzione e risposta del circuito elettrico.
- 2.4 La connessione dei componenti elettrici (serie, parallelo e misti).
- 2.5 Il calcolo della resistenza equivalente parziale e totale in un circuito.
- 2.6 Comportamento dei resistori nei circuiti elettrici al passaggio della corrente.

#### UDA N° 3 - "Intensità di Corrente, Cadute di Tensione e Resistenze Equivalenti"

- 3.1 La "Prima Legge di Ohm" e calcolo dell'intensità della corrente nei circuiti.
- 3.2 La "Seconda Legge di Ohm" e calcolo della resistenza elettrica per resistività e geometria.
- 3.3 Applicazione della legge di Ohm nel calcolo della corrente totale e parziale nei circuiti.
- 3.4 La caduta di tensione e calcolo delle cadute di tensione nei circuiti.
- 3.5 Studio ed applicazione del partitore di corrente.

3.6 Studio ed applicazione del partitore di tensione.

#### **UDA N° 4 - “Teoremi e Principi per il Calcolo dei Parametri Elettrici nei Circuiti”**

4.1 Studio ed applicazione del 1° Principio di Kirchhoff per le correnti.

4.2 Studio ed applicazione del 2° Principio di Kirchhoff per le tensioni.

4.3 Studio ed applicazione del Principio di Sovrapposizione degli Effetti (PSE).

4.4 Studio ed applicazione del metodo dei potenziali nodali

#### **UDA N° 5 - “Grandezze Periodiche Alternate Sinusoidali”**

5.1 Richiami delle grandezze continue, variabili e periodiche alternate.

5.2 La corrente elettrica alternata monofase.

5.3 Il generatore elettrico in corrente alternata monofase.

5.4 La struttura del sistema elettrico monofase (generatore, linea e carico).

5.5 Rappresentazione numerica, vettoriale e grafica della corrente alternata.

5.6 Operazioni di calcolo delle grandezze alternate (numeriche, vettoriali e trigonometriche)

#### **UDA N° 6 - “Componenti, Circuiti e Parametri Elettrici in Corrente Alternata”**

6.1 Confronto del comportamento elettrico dei componenti e dei circuiti elettrici in corrente continua ed alternata periodica sinusoidale.

6.2 Relazioni e parametri elettrici dei componenti dissipativi (resistori) e reattivi (induttori e condensatori) in corrente alternata.

6.3 Calcolo dei valori delle impedenze equivalenti, in termini di resistenze, di induttanze e di condensatori nelle connessioni circuitali serie e parallelo.

6.4 L'applicazione della legge di Ohm nei circuiti in corrente alternata.

6.5 La risposta comportamentale alla corrente alternata dei circuiti resistivi, induttivi e capacitivi

6.6 Cenni sugli sfasamenti tra corrente e tensione nei circuiti in corrente alternata.

6.7 Cenni sul trasformatore

#### **UDA N° 7 - “ La Logica Binaria e le principali Porte Logiche” - (Cenni)**

7.1 Porta logica e circuiti elettrici funzionali.

7.2 Le porte logiche fondamentali (OR, AND e NOT).

7.3 Le porte logiche derivate o composte (NOR NAND e XOR)

7.4 Cenni all'algebra di Boole.

## UDA N° 9 - “Elementi di programmazione”

### 9.1 Elementi di programmazione C per Arduino

#### Attività di Laboratorio

Lab1: circuito con resistenze in serie ed in parallelo: misura di corrente e tensione con il multimetro

Lab2: verifica della legge di Ohm

Lab3: circuito con resistenze a diodo

Lab3: comando di accensione led con Arduino e simulato con Multisim

Lab4: circuito con Led in serie e parallelo

Lab5: circuito per la verifica del primo e secondo principio di Kirchhoff

Lab6: circuito RC con n. 2 diodi LED, interruttori , 2 resistenze e condensatore elettrolitico: verifica carica e scarica

Lab7: verifica pratica del circuito di sovrapposizione degli effetti e con simulatore Multisim

Lab8: alimentatore stabilizzato con Trasformatore, Ponte di Graetz, condensatore elettrolitico, LM7805: realizzazione pratica e simulazione con Multisim.

Battipaglia, li 10.06.2025

I Docenti

GALDI EMILIO  
TURI ANTONIO