



# MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

## **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

### **PROGRAMMAZIONE INIZIALE**

**ANNO SCOLASTICO: 2021-2022**

**INSEGNANTE: Prof. Ing. Monica Foddai**

**Prof. Matteo Masio**

**CLASSE: 3 ^ EA**

**SETTORE: IPSIA**

**INDIRIZZO: Manutenzione ed Assistenza Elettrica**

**FINALITA' DELLA DISCIPLINA (finalità formative generali cui tende la disciplina):** Il corso di TEEA in questo primo anno di corso si propone di consolidare le conoscenze fondamentali dei circuiti in corrente continua e alternata monofase nonché di trattare l'estensione ai sistemi trifase almeno per quanto concerne la parte propedeutica a TTIM relativa agli argomenti che saranno oggetto della prova di qualifica. L'attività di Laboratorio introdurrà gli studenti nel mondo delle misure elettriche. Inoltre verrà intrapreso lo studio di semplici circuiti elettronici. In riferimento agli argomenti previsti nella programmazione, verrà volta l'attività relativa all'Unità d'Apprendimento predisposta in sede di Consiglio di Classe.

**METODOLOGIA (metodi e strategie usate per proporre la materia):** Al fine di rendere il più comprensibile possibile gli argomenti trattati, sono stati ridotti al minimo i formalismi matematici e dove era indispensabile mantenerli sono stati ampiamente corredati da spiegazioni sul significato pratico dello strumento matematico utilizzato. L'insegnante utilizzerà strumenti multimediali idonei anche alla DDI e alla DAD. Per ogni argomento trattato verrà elaborata in anche la relativa mappa concettuale al fine di facilitare l'apprendimento di tutti gli allievi. In caso di DAD, l'attività di laboratorio verrà eseguita mediante simulazioni al PC.

Verrà eseguito il ripasso delle tematiche del corso di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" del primo biennio in quanto propedeutiche allo svolgimento del programma affinché gli allievi siano in grado di affrontare l'esame di qualifica per "Operatore Elettrico" alla fine della classe terza.

**VALUTAZIONE (criteri stabiliti in sede di CdC e nei dipartimenti disciplinari):** La valutazione finale è frutto di diversi input che l'allievo fornisce nel corso del quadrimestre in modo da poter valutare le capacità di sintesi, di analisi, di espressione e di calcolo di ogni singolo allievo. I criteri di valutazione sono conformi a quanto previsto dal POF. Nella valutazione globale, periodiche e finale, si terrà conto, non solo del profitto, ma anche delle condizioni Iniziali e finali, dell'impegno, del comportamento, dell'interesse e della partecipazione all'attività scolastica

**LIBRI DI TESTO (e altri sussidi didattici anche consigliati):** Autori Savi-Vacondio  
TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI vol. I Ed. La Scuola

**PREREQUISITI (conoscenze e abilità da possedere):**

Fondamenti di Matematica

Fondamenti di Elettrotecnica



# MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

## SEQUENZA PROGRAMMA

(dalla pagina successiva)

### **RICHIAMI DI FONDAMENTI DI ELETTROTECNICA**

**Periodo:** primo quadrimestre

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere i fondamenti di funzionamento dei circuiti in continua.

Abilità:

Sapere i fenomeni in regime di corrente continua

*Obiettivi minimi:*

Conoscere i componenti R, L e C.

**CONTENUTI minimi (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Definizione di tensione, intensità di corrente potenza ed energia con relative unità di misura.

Legge di Ohm; collegamenti serie/parallelo; principi di Kirchhoff.

Campo elettrico, costante dielettrica, polarizzazione, capacità di un condensatore, carica e scarica del condensatore, energia immagazzinata.

Campo magnetico, permeabilità magnetica, induzione e flusso magnetici, riluttanza magnetica (magnetizzazione e dipoli magnetici), induttanza, carica/scarica dell'induttanza, energia immagazzinata.

Primo principio dell'elettromagnetismo o legge di Faraday.

Ciclo di isteresi, perdite per isteresi magnetica per correnti parassite

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):** 25 h

### **Titolo: APPLICAZIONI DELL'ELETTROMAGNETISMO**

**Periodo:** primo quadrimestre

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le conseguenze dei fenomeni dovuti all'elettromagnetismo.

Abilità:

Generare una f.e.m. e una forza meccanica

*Obiettivi minimi:*

Sapere i principi di funzionamento del generatore e del motore elettrico.

**CONTENUTI minimi (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

F.e.m. indotta in un conduttore in moto rettilineo.

Forza agente su conduttore percorso da I in B.

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):** 5 h

### **Titolo: SISTEMI MONOFASE**

**Periodo:** primo e secondo quadrimestre

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere i fondamenti di funzionamento dei circuiti monofase.

Abilità:

Risolvere semplici circuiti monofase.

*Obiettivi minimi:*

Applicare le leggi di Ohm in alternata.

**CONTENUTI minimi (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Grandezze alternate e loro rappresentazione vettoriale tramite numeri complessi.



## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

E-mail: svis00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

Web: mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

Operazioni con i numeri complessi.  
Reattanza induttanza e reattanza capacitiva.  
Impedenza elettrica. Triangolo delle impedenze.  
Relazioni vettoriali per R, L e C.  
Legge di Ohm per l'alternata.  
Soluzione di circuiti in alternata.  
Potenza attiva, reattiva e apparente.  
Triangolo delle potenze.  
Fattore di potenza.  
Teorema di Boucherot.  
Rifasamento degli impianti monofase.

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):** 70 h

### **Titolo: LABORATORIO ELETTRICO-ELETTRONICO**

**Periodo:** primo e secondo quadrimestre

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le principali tecniche di misura.

Abilità:

Eseguire semplici misure con strumenti analogici e digitali.

*Obiettivi minimi:*

Conoscere le problematiche relative alle misure elettriche.

**CONTENUTI minimi (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Strumenti di misura analogici di corrente, tensione e potenza.

Multimetro digitale per misura di corrente, tensione e potenza.

Misure di corrente, tensione e potenza in corrente continua.

Carica e scarica del condensatore.

Carica e scarica dell'induttanza.

Misura industriale di induttanza.

Misure di corrente, tensione e potenza attiva, reattiva e apparente in regime alternativo sinusoidale.

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):** 65 h

### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

La spiegazione frontale verrà integrata con la lettura delle tematiche proposte sul libro di testo al fine di facilitarne l'uso e di migliorare la comprensione. Alcune animazioni su Personal Computer verranno utilizzate per poter meglio comprendere i concetti più difficili.

### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

La verifica di quanto appreso dall'allievo viene eseguita tramite prove scritte, orali e pratiche; nel caso di DAD si prediligeranno le verifiche orali in quanto più attendibili. Diverse quindi sono le abilità che l'allievo che vengono verificate a dispetto di quanto avviene in presenza poiché nel corso del quadrimestre sono meglio valutabili le capacità di sintesi e di calcolo, di analisi e di espressione. Verrà quindi applicata l'apposita griglia riportata qui di seguito.



# MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali – servizi sociosanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

**Sede, segreteria, presidenza:** via Aonzo, 2 - tel. 019824450 - fax 019825966

**Succursale:** via alla Rocca, 35 - tel. 019820584 - fax 019820584

**Succursale:** via Oxilia, 26 - tel. 019804749 - fax 0198428454

**E-mail:** svis00600t@istruzione.it - segreteria@pec.mazzinidavinci.it - segreteria@mazzinidavinci.it

**Web:** mazzinidavinci.it - C.F. 80008010094

INDICATORI	PUNTI	PUNTI ASSEGNATI
Comprensione, interpretazione del testo e impostazione della soluzione	0 - 3	
Correttezza, logicità ed eventuale originalità della soluzione proposta	0 - 4	
Correttezza formale delle soluzioni (unità di misura, calcoli, ordini di grandezza.)	0 - 3	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		

Savona, 10 Novembre 2021

Il docente

Prof. Ing. Monica Foddai

Prof. Dott. Matteo Masio