



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



## TECNOLOGIE TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

### PROGRAMMAZIONE INIZIALE A.S. 2023-2024

**INSEGNANTE:** Prof. Matteo Ciofi

**Prof. Carlo D'Occhio**

**CLASSE:** 2 A Ele

**SETTORE:** IPSIA

**INDIRIZZO:** Operatore elettrico

#### **FINALITA' DELLA DISCIPLINA:**

Il corso di TTRG per la classe 2<sup>a</sup> di quest'anno si propone di fornire le conoscenze fondamentali relative alle principali grandezze elettriche.

Il corso si propone di trattare in modo semplice le nozioni base su come si genera e si veicola la corrente elettrica.

Riepilogando ed approfondendo le principali grandezze fisiche legate alla corrente elettriche, i principali materiali necessari per costruire piccoli circuiti elettrici.

Il corso si propone inoltre di ripassare le leggi che regolano la trasmissione di corrente in un circuito e le sue conseguenze.

Si affronta anche il concetto di misurazione illustrando i principali strumenti di misura elettrica.

L'attività di laboratorio includerà per gli studenti l'utilizzo di strumenti di misura elettrici e di componenti e apparecchiature elettrico-elettroniche.

#### **METODOLOGIA:**

Verranno trattate tutte le tematiche propedeutiche alla comprensione degli argomenti affrontati sia con un approccio teorico sia pratico.

Al fine di rendere più comprensibili 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.

#### **VALUTAZIONE:**

La valutazione finale è frutto di diversi input che l'allievo fornisce nel corso del quadrimestre in modo da poter valutare la capacità di sintesi, di analisi, di espressione e di calcolo di ogni singolo allievo.

Nella valutazione globale, periodica 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.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

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

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



#### **LIBRI DI TESTO:**

Non è presente un libro di testo, ma le lezioni sono supportate principalmente da appunti dettati in classe dal docente ed eventualmente forniti.

#### **PREREQUISITI:**

Fondamenti di matematica di base.

#### **ARGOMENTI DA TRATTARE:**

##### **MODULO 1: CENNI SULLA CORRENTE ELETTRICA**

#### **OBIETTIVI:**

Conoscenze/ comprensione:

saper definire il concetto di corrente elettrica e su come viene prodotta e veicolata in un circuito

Obiettivi minimi:

essere in grado di comprendere e risolvere semplici esercizi e rappresentare graficamente un semplice circuito elettrico

#### **CONTENUTI:**

La corrente elettrica, suddivisione dei materiali in elettrotecnica (conduttori, isolanti e semiconduttori), principali grandezze elettriche e non (lunghezza, area, intensità di corrente, differenza di potenziale, resistenza elettrica) con relative unità di misura.

##### **MODULO 2: COMPONENTI DI UN CIRCUITO**

Conoscenze/comprendimento:

conoscere i fondamenti contenuti di un circuito e le leggi che regolano il loro funzionamento

Obiettivi minimi:

essere in grado di affrontare semplici esercizi su un circuito elettrico.

#### **CONTENUTI:**

Componenti di un circuito: generatore di tensione e di corrente, resistenza elettrica.

Definizione di maglia, nodo e ramo, con rappresentazione grafica e risoluzione di un semplice circuito elettrico.

Prima e seconda legge di Ohm: esercizi e saper ricavare le formule inverse. Concetto di resistività dei materiali, influenza di temperatura sulla resistenza, resistenze in serie e parallelo.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

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

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



### MODULO 3: LEGGI di KIRCHHOFF E CONCETTO DI POTENZA ELETTRICA

Conoscenze e comprensione

Saper applicare le leggi di Kirchhoff su un semplice circuito elettrico

Obiettivi minimi

Saper risolvere semplici esercizi con le leggi di Kirchhoff.

#### CONTENUTI:

Concetto di maglia, nodo e ramo.

Prima legge di Kirchhoff

Seconda legge di Kirchhoff

Partitore di corrente e partitore di tensione

Concetto di potenza elettrica in corrente continua.

### MODULO 4: CENNI DI ELETTROSTATICA

Conoscenza e comprensione

Saper applicare legge di Coulomb e saper risolvere semplici circuiti con condensatori

Obiettivi minimi

saper risolvere semplici circuiti con condensatori

#### CONTENUTI

Carica elettrica e concetto di polarità

Legge di Coulomb

Costante dielettrica

Concetto di campo elettrico generato da una carica e sua unità di misura

Linee di campo elettrico

Condensatori e loro collegamenti in serie e parallelo

Energia immagazzinata da un condensatore

### MODULO 5: MAGNETISMO

Conoscenza e comprensione

Saper definire un campo magnetico e i suoi effetti su ambiente circostante e sulla corrente elettrica.

#### CONTENUTI

Differenza tra campo elettrico e campo magnetico

Linee di campo magnetico differenze con linee di campo elettrico

Campo magnetico generato da un filo, spira e solenoide relativa unità di misura

Permeabilità magnetica

Induzione elettromagnetica



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

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

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



### MODULO 6: MISURAZIONI

Conoscenze e comprensione

Concetto di misura, saper effettuare semplici misure elettriche in analogico e digitale. Valutazione dell'errore di misura.

Obiettivi minimi

Saper effettuare semplici misurazioni con apparecchi elettrici.

#### CONTENUTI:

La misurazione, il concetto di errore, principali strumenti di misura elettrici (voltmetro, amperometro e Wattmetro).

#### LABORATORIO ELETTRICO – ELETTRONICO

##### OBIETTIVI:

Conoscenze/ comprensione:

Conoscere le principali tecniche di misura.

Obiettivi minimi:

Conoscere le problematiche relative alle misure elettriche.

##### CONTENUTI:

Cenni su strumenti di misura analogici e digitali.

Misure di corrente, tensione e potenza.

##### VERIFICHE:

La verifica di quanto appreso dall'allievo viene eseguita tramite prove scritte, orali a seconda di cui si riferisca ad argomenti pratici o teorici.

Diverse sono quindi le abilità che saranno verificate allo studente nel corso dei quadrimestri, in modo da valutare le capacità di sintesi, di analisi, di espressione e di calcolo.

Savona, 20 ottobre 2023

I docenti  
Prof. Matteo Ciofi  
Prof. Carlo D'Occhio