



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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

### PROGRAMMA SVOLTO

**ANNO SCOLASTICO: 2019/2020**

**MATERIA: TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

**DOCENTE: GIUSEPPE AZZOLLINI**  
**DOCENTE (ITP): MAURIZIO DE FALCO**

**CLASSE: 4<sup>^</sup> AM**  
**SETTORE: ISTITUTO PROFESSIONALE**  
**INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

**NUMERO ORE DI LEZIONE SVOLTE IN AULA E LABORATORIO: 68**  
**DAL 24 FEBBRAIO 2020 SVOLTA ATTIVITA' DIDATTICA A DISTANZA**  
**NUMERO CONVENZIONALE DI ORE PREVISTE: 132**

(Presenza visione da parte degli allievi in data 9 Giugno 2020)

#### MODULO 1

**Titolo:** ELETTROSTATICA E CORRENTE CONTINUA

**CONTENUTI** (Le grandezze fondamentali di un circuito elettrico e l'applicazione delle leggi specifiche):

(Dal 24 febbraio a causa dell'emergenza sanitaria, dovuta al coronavirus, le lezioni in presenza sono state sospese, pertanto si è dovuto procedere con la didattica a distanza)

- Corrente elettrica, tensione elettrica, resistenza elettrica, potenza elettrica
- Leggi di Ohm
- Collegamenti in serie e parallelo dei componenti
- Leggi di Kirchhoff
- Campo elettrico: definizione, unità di misura e rappresentazione mediante linee di forza
- Dipoli elettrici e polarizzazione
- Costante dielettrica
- Capacità del condensatore, relativi collegamenti in serie e parallelo
- Carica e scarica del condensatore
- Energia accumulata nei condensatori
- Esercizi

#### MODULO 2

**Titolo:** ELETTROMAGNETISMO

**CONTENUTI** (Campi magnetici, leggi di LENZ, FORZA di LORENZ e relative applicazioni):



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



- Forza magnetica, induzione magnetica, flusso magnetico, permeabilità magnetica, riluttanza
- Circuiti magnetici con e senza traferro

- Legge di Faraday
- Energia accumulata nell'induttanza
- Ciclo di isteresi e perdite nei materiali ferromagnetici
- F.e.m indotta in un conduttore in movimento
- Forza agente su un conduttore percorso da corrente e investito da un'induzione magnetica
- Esercizi

### MODULO 3

**Titolo:** SISTEMI MONOFASE E TRIFASE IN REGIME ALTERNATIVO SINUSOIDALE

**CONTENUTI** (Leggi di ohm in corrente alternata, soluzioni di circuiti e sistemi in regime alternativo sinusoidale):

- Grandezze alternate e loro rappresentazione vettoriale tramite numeri complessi
- Operazioni con i numeri complessi
- Impedenze elettriche e triangolo delle impedenze
- Legge di Ohm in regime alternativo sinusoidale
- Circuiti in regime alternativo sinusoidale
- Potenza attiva, reattiva e apparente. Triangolo delle potenze. Fattore di potenza
- Teorema di Boucherot
- Rifasamento degli impianti monofase
- Sistemi trifase a tre e quattro fili. Collegamenti a stella e a triangolo
- Terne di tensioni stellate e concatenate. Correnti di linea e di fase
- Carichi equilibrati e squilibrati
- Potenza attiva, reattiva e apparente nei sistemi trifase
- Esercizi

### MODULO 4

**Titolo:** TRASFORMATORI MONOFASE E TRIFASE

**CONTENUTI** (Principio di funzionamento del trasformatore monofase e trifase):

- Funzionamento ideale
- Circuito equivalente
- Funzionamento reale a vuoto e a carico
- Perdite e rendimento
- Prova a vuoto e in corto circuito
- Aspetti costruttivi

### MODULO 5

**Titolo:** MOTORE ASINCRONO TRIFASE



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

### **CONTENUTI** (Cenni sul principio di funzionamento del motore asincrono trifase):

- Il campo magnetico rotante
- Generalità costruttive
- Il funzionamento
- Il concetto di scorrimento
- Coppia motrice e caratteristica meccanica

### **MODULO 6**

**Titolo:** LABORATORIO

### **CONTENUTI** (Applicazioni circuitali semplici e Norme sulla sicurezza):

- Il tester
- Misura di una resistenza e della tensione di una pila con il tester
- Gli errori di misura
- Realizzazione di semplici impianti di illuminazione con interruttori, deviatori, invertitori, pulsanti e relè
- Norme di sicurezza negli impianti elettrici

Savona, 10/06/2020

Allievi  
Presenza visione da parte della classe  
09/06/2020

Il docente

Docente(ITP)

Per presa visione:  
Il Dirigente Scolastico

Giuseppe Azzollini

Maurizio De Falco