



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

TECNOLOGIE TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PROGRAMMAZIONE INIZIALE A.S. 2023-2024

INSEGNANTE: Prof. Matteo Ciofi

Prof. Carlo D'Occhio

CLASSE: 5 A Man

SETTORE: IPSIA

INDIRIZZO: Manutenzione ed assistenza tecnica

FINALITA' DELLA DISCIPLINA:

Il corso di Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni (TEEA), per la classe 5^a di quest'anno si propone di fornire le conoscenze fondamentali relative alle macchine elettriche ed ai loro principali componenti, l'allievo dovrà saper risolvere semplici esercizi sulle macchine elettriche.

Si propone inoltre di trattare la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica in Italia.

Il corso si prefigge anche di dare delle semplici nozioni sul rischio e sulla sicurezza elettrica.

Data la presenza di allievi provenienti da percorsi scolastici diversi ed eterogenei, all'inizio dell'anno scolastico si è proceduto ad un ripasso di quanto propedeutico ad affrontare gli argomenti del quinto anno. 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 trattati 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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



LIBRI DI TESTO :

Autori Savi Vacondio TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI vol. 2-3

Edizione La Scuola.

Anche se presente il libro di testo, le lezioni sono supportate principalmente da appunti dettati in classe dal docente ed eventualmente forniti.

PREREQUISITI:

Fondamenti di matematica.

Fondamenti di elettrotecnica.

ARGOMENTI DA TRATTARE:

MODULO 1: TRASFORMATORE

OBIETTIVI:

Conoscenze/ comprensione:

conoscere i fondamenti di funzionamento dei circuiti del trasformatore.

Obiettivi minimi:

essere in grado di affrontare semplici esercizi sul funzionamento di un trasformatore monofase e trifase.

CONTENUTI:

Elettromagnetismo: campo magnetico, permeabilità magnetica, induzione, flusso magnetico, riluttanza magnetica (magnetizzazione di poli magnetici), legge di Faraday-Neumann-Lenz, induttanza, carica/scarica dell'induttanza, energia immagazzinata, ciclo di isteresi, perdite nel ferro, generazione di f.e.m. e forza meccanica per via elettromagnetica.

Regime sinusoidale: rappresentazione vettoriale di grandezze alternate, reattanza induttiva, capacitiva, impedenza elettrica, relazioni V/I per R, L, e C, legge di Ohm per l'alternata, potenza attiva, reattiva e apparente, triangolo delle potenze e fattore di potenza.

Trasformatori: tensioni indotte, rapporto di trasformazione e rapporto spire; dati di targa nominali, a vuoto e di corto circuito; perdite nel ferro e nel rame, circuito equivalente e semplificato, funzionamento a carico; caduta di tensione a carico e a vuoto; rendimento convenzionale del trasformatore. Aspetti costruttivi e manutenzione.

MODULO 2: MOTORE ASINCRONO TRIFASE

OBIETTIVI:

Conoscenze/ comprensione:

conoscere i fondamenti di funzionamento dei circuiti del motore asincrono trifase.

Obiettivi minimi:

essere in grado di affrontare semplici esercizi sul funzionamento di un 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

CONTENUTI:

Motore asincrono trifase: aspetti costrutti, principio di funzionamento, campo magnetico rotante, f.e.m.i. e scorrimento, circuito equivalente. Variazione di tensione a vuoto e a carico. Prova a vuoto e a rotore bloccato. Bilancio di potenza. Perdite e rendimento. Caratteristica meccanica (coppia allo spunto e coppia massima). Principali guasti. Montaggio e manutenzione. Dati di targa.

MODULO 3: MACCHINE IN CORRENTE CONTINUA

Conoscenze/ comprensione:

conoscere i fondamenti di funzionamento dei circuiti del motore corrente continua e dinamo

Obiettivi minimi:

essere in grado di affrontare semplici esercizi sul funzionamento di macchine a corrente continua.

CONTENUTI:

Motore a corrente continua: aspetti costruttivi, principio di funzionamento, eccitazione indipendente.

Perdite e rendimento, funzionamento a vuoto e a carico, curve caratteristiche (coppia e corrente di spunto).Potenza assorbita, generata e resa. Coppia resa.

MODULO 4: PRODUZIONE, TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA.

Conoscenze e comprensione

Conoscere i principali concetti e regole sulla produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica in Italia.

Obiettivi minimi

Saper tramettere concetti ed effettuare riflessioni sugli argomenti trattati.

CONTENUTI:

Sistema elettrico nazionale: produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia. Concetto di liberalizzazione del mercato dell'energia e principali enti e autorità che agiscono all'interno del mercato dell'energia.

MODULO 5: RISCHIO ELETTRICO, NORMATIVA

Conoscenze e comprensione

Conoscere i principali rischi connessi all'elettricità e saperli identificare, comprendere la normativa che regola la sicurezza anche relativa alla progettazione in ambienti domestici e di lavoro.

Obiettivi minimi

Saper tramettere concetti ed effettuare riflessioni sugli argomenti trattati.

CONTENUTI:

Sicurezza: tipi di rischio, tipi di contatto e protezioni. Cenni di primo soccorso. Identificazione di rischio elettrico, normativa ed enti preposti.



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

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.

Prova a vuoto e in corto circuito su un trasformatore.

Prova a vuoto e a rotore bloccato su un motore asincrono.

STRUMENTI:

La spiegazione frontale verrà integrata con lettura delle tematiche proposte sul libro di testo ed appunti forniti dall'insegnante, al fine di facilitarne l'uso e di migliorare la comprensione.

La spiegazione sarà accompagnata da dimostrazione pratica su trasformatori e motori.

VERIFICHE:

La verifica di quanto appreso dall'allievo viene eseguita tramite prove scritte, orali a seconda di quanto 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