



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

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

ANNO SCOLASTICO: 2021-2022

INSEGNANTE: Prof. Ing. Monica Foddai

Prof. Maurizio De Falco

CLASSE: 3 ^ EA

SETTORE: IPSIA

INDIRIZZO: Manutentore – Operatore Elettrico

FINALITA' DELLA DISCIPLINA (finalità formative generali cui tende la disciplina):

Il corso di TTIM in questo primo anno di corso si propone di fornire le conoscenze fondamentali sugli impianti tecnologici meccanici ed elettrici e sulla realizzazione di quelli elettrici. La rappresentazione grafica degli impianti elettrici verrà affrontata negli aspetti fondamentali e verrà anche utilizzato software che oltre al calcolo di dimensionamento degli impianti elettrici sviluppa anche i relativi schemi unifilari.

METODOLOGIA (metodi e strategie usate per proporre la materia):

Al fine di rendere il più comprensibile possibile gli argomenti delle lezioni frontale ad esse farà seguito un approccio laboratoriale mediante l'utilizzo di software appositi con cui si realizzerà quanto già proposto e realizzato in modo "tradizionale".

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 integrando con materiale multimediale e/o simulazioni al PC.

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):

AA. VV. - TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE vol. 1 - Ed. Hoepli

PREREQUISITI (conoscenze e abilità da possedere):

Fondamenti di Elettrotecnica

SEQUENZA PROGRAMMA

(dalla pagina successiva)



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

Titolo: IMPIANTI TERMOTECNICI

Periodo: primo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le tipologie degli impianti termotecnici.

Abilità:

Sapere riconoscere i componenti appartenenti agli impianti termotecnici.

Obiettivi minimi:

Conoscere il funzionamento degli impianti termotecnici.

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

Impianti di riscaldamento: tipologie, funzionamento, organi principali e schemi.

Impianti di refrigerazione: funzionamento, organi principali e schemi.

Impianti di climatizzazione: tipologie, funzionamento, organi principali e schemi.

Fondamenti di pneumatica e relativi impianti tecnologici.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 46h

Titolo: RIFERIMENTI NORMATIVI (TECNICI E LEGISLATIVI)

Periodo: primo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le norme tecniche e legali vigenti nel settore elettrico

Abilità:

Sapere muovere nel settore normativo.

Obiettivi minimi:

Conoscere la funzione del CEI e il D.M. n. 37/2008

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

Decreto Legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008 in materia di sicurezza sul lavoro (DPI e segnaletica)

Decreto Ministeriale n.37 del 22 Gennaio 2008 in materia di impianti elettrici.

Il Comitato Elettrotecnico Italiano e la sua attività normativa (CEI 64-8).

La sicurezza per componenti degli impianti elettrici: marchio IMQ e marcatura CE.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 8 h

Titolo: SISTEMI DI DISTRIBUZIONE IN BASSA TENSIONE

Periodo: primo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere gli attuali sistemi di distribuzione.

Abilità:

Identificare il tipo di distribuzione in funzione dell'utilizzatore.

Obiettivi minimi:

Sapere le caratteristiche dei vari sistemi di distribuzione.

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

Sistema TT: caratteristiche, schema elettrico, corrente di guasto e metodi di protezione.

Sistema TN (TN-C e TN-S): caratteristiche, schema elettrico, corrente di guasto e metodi di protezione.

Sistema TT: caratteristiche, schema elettrico, corrente di guasto e metodi di protezione.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 2 h

Titolo: CAVI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE



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

Periodo: primo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le caratteristiche dei cavi elettrici.

Abilità:

Riconoscere i tipi di cavi elettrici in commercio.

Obiettivi minimi:

Sapere quali cavi elettrici utilizzare in funzione delle loro caratteristiche.

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

Caratteristiche dei cavi: formazione e tipo.

Classificazione dei cavi.

Designazione dei cavi secondo CEI 20-27 e CEI-UNEL 35011.

Portata di un cavo: definizione di I_0 .

Portata di un cavo: dipendenza da tipo di posa, temperatura; definizione di I_z .

Tabella di portata dei cavi.

Tabella di coefficienti di posa e di temperatura.

Caduta di tensione sui cavi.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 10 h

Titolo: DIMENSIONAMENTO DI UN CAVO

Periodo: secondo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le problematiche relative al dimensionamento dei cavi.

Abilità:

Dimensionare un cavo

Obiettivi minimi:

Sapere scegliere un cavo in funzione delle condizioni di funzionamento.

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

Caduta di tensione ammissibile a norma CEI 64-8.

Tabella di calcolo della caduta di tensione per fattore di potenza fissato.

Resistenza e reattanza chilometrica di un cavo.

Tabella di calcolo della caduta di tensione per fattore di potenza qualunque.

Dimensionamento di un cavo in funzione delle condizioni di posa e di servizio, della corrente di impiego e della caduta di tensione.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 10 h

Titolo: IMPIANTI ELETTRICI

Periodo: secondo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le caratteristiche fondamentali di un impianto elettrico.

Abilità:

Progettare un semplice impianto elettrico.

Obiettivi minimi:

Sapere identificare a dotazione di massima di un impianto elettrico.

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

Grado di protezione dell'impianto elettrico e dei suoi componenti.

Dispositivi di protezione dalle sovracorrenti e dai corti circuiti.

Dispositivi di protezione da contatti indiretti.

Impianto di terra nei sistemi TT.

Coordinamento dell'impianto di terra.



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

Prescrizioni per ambienti speciali.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 10 h

Titolo: LABORATORIO

Periodo: primo e secondo quadrimestre

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

Conoscenze/comprendimento:

Conoscere le problematiche di installazione e manutenzione di impianti tecnologici.

Abilità:

Manutenere gli impianti termotecnici e progettare mediante software un impianto elettrico.

Obiettivi minimi:

Sapere utilizzare un software di dimensionamento di un impianto elettrico.

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

Dimensionamento di impianto elettrico mediante l'utilizzo del software commerciale i-PROJECT della Schneider Electric.

TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche): 56 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.

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	
PUNTEGGIO TOTALE		

Savona, 10 Novembre 2021

Il docente

Prof. Ing. Monica Foddai
Prof. Maurizio De Falco