



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718
Fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.edu.it
https://isisfacchinetti.edu.it



Rev. 2.1 del
21/05/'19

IPSIA

Settore: TECNOLOGICO

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA – OPZIONE "apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili"

Progettazione didattica disciplinare per il PERCORSO PERSONALIZZATO¹

DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione(TTIM)

Classe: QUARTA BIPAI

Periodo didattico: A.S. 2023/24

<p>NUCLEO FONDANTE <i>(argomento portante o unità di insegnamento essenziale previsto nello studio della disciplina)</i></p>	<p>TRAGUARDI e OBIETTIVI MINIMI * <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle conoscenze e all'abilità da promuovere nell'allievo e tradotte in termini di sapere responsabile e di elaborazione con autonomia riguardo ai contenuti trattati)</i></p>	
	<p>CONOSCENZE minime</p>	<p>ABILITA' minime</p>
<p>UDA n. 1 SCHEMI DI COMANDO E POTENZA Periodo: settembre-novembre</p>	<p>Conoscere le porte logiche fondamentali, derivate e tabelle di verità. Conoscere le regole dell'algebra booleana e i teoremi di De Morgan. semplici mappe di Karnaugh. Saper minimizzare una semplice funzione logica e implementarla mediante un circuito logico. Conoscere quali sono i confini tra l'equipaggiamento elettrico delle macchine e l'impianto fisso con le relative competenze e responsabilità. Saper riconoscere la struttura a blocchi di una macchina automatizzata. Conoscere e saper distinguere gli apparecchi per l'alimentazione delle macchine. Conoscere i fondamenti della logica cablata (WLC). Conoscere la classificazione dei cicli operativi automatici,</p>	<p>Elettronica digitale (cenni): porte logiche fondamentali e derivate, tabelle di verità, regole e proprietà dell'algebra booleana, teoremi di De Morgan, mappe di karnaugh, semplici funzioni logiche e loro implementazione, timing dei segnali. Introduzione alle macchine: La Direttiva Macchine e la norma EN 60204-1; alimentazione delle macchine. Sistemi e semplici schemi di comando e potenza, cicli operativi: Organi di comando; Organi di segnalazione; Pulsantiere e collegamenti sulle reti di comunicazione; Terminali grafici e sistemi di</p>



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718
Fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.edu.it
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del
21/05/'19

	semiautomatici, ripetitivi e antiripetitivi di un' automazione. Saper leggere semplici schemi elettromeccanici di potenza e comando relativi a semplici soluzioni di automazione delle macchine.	visione; Pannelli operatore e supervisione; Circuiti logici elettromeccanici fondamentali; Configurazione dei sistemi elettrici di comando a relè; Principali tipi di relè; Configurazione dei sistemi elettrici di potenza; Cicli operativi; Schemi elettromeccanici di potenza. Layout di Macchina.
UDA n. 2 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE Periodo: novembre-dicembre	Conoscere e interpretare dati e le caratteristiche tecniche di macchine, apparati e impianti elettrici e di illuminazione. Redigere documentazione e attestazioni obbligatorie. Conoscere la progettazione di un semplice impianto elettrico e di illuminazione con l'uso di tabelle e software.	Saper riconoscere impianti elettrici all'interno dei capannoni industriali (schema a blocchi) cabina MT/BT, quadro generale, sottoquadri, distribuzione cavi. Impianti di illuminazione: normative e progettazione Esercitazione di laboratorio: progettazione illuminotecnica con il software DIALUX; verifica di illuminamento medio con luxmetro.
UDA n. 3 ELETTROPNEUMATICA Periodo: gennaio-febbraio	Conoscere e interpretare semplici diagrammi relativi ai movimenti dei cilindri. Riconoscere i componenti di un circuito elettropneumatico. Conoscere e realizzare semplici circuiti elettropneumatici di base.	Sapere le caratteristiche fisiche dei gas: Produzione e distribuzione dell'aria compressa. Cilindri pneumatici. Valvole pneumatiche. Regolazione della velocità dei cilindri e rappresentazione del loro movimento. Conoscere lettura dei circuiti pneumatici e loro caratteristiche. Conoscere i circuiti elettropneumatici di base. Esercitazione di laboratorio: semplici circuiti elettropneumatici di base su pannello in dotazione al laboratorio elettrico. ricerca guasti e manutenzione.



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718
Fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.edu.it
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del
21/05/19

<p>UDA n. 4</p> <p>IL CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE, PLC</p> <p>Periodo: marzo - aprile</p>	<p>Conoscere le parti principali costituenti al struttura Hardware dei PLC e individuare i dispositivi di campo (I/O).</p> <p>Saper valutare partendo dalle conoscenze tecniche diverse, il linguaggio più appropriato per la programmazione.</p> <p>Saper come configurare il PLC nelle applicazioni industriali.</p>	<p>Introduzione del PLC. Hardware.</p> <p>Acquisizione dati, elaborazione, attivazione delle uscite.</p> <p>Schemi di collegamento I/O del PLC.</p> <p>Software. Fasi di programmazione del PLC.</p> <p>Programmazione del PLC da PC.</p> <p>Applicazione industriale del PLC. Evoluzione del PLC.</p> <p>Svolgimento di semplici esercizi. Esercitazione di laboratorio: automazione industriale con PLC, ricerca guasti e manutenzione.</p>
<p>UDA n. 5</p> <p>DOMOTICA</p> <p>Periodo: maggio - giugno</p>	<p>Saper operare sull'impianto elettrico tipo BUS ai fini della manutenzione. Saper sostituire i componenti ed integrarli nel rispettodelle norme di sicurezza. Saper eseguire la scelta dei componenti . Saper realizzare un semplice impianto elettrico tipo BUS Saper collaudare quanto realizzato e preparare idonea documentazione Saper operare, realizzare ed eseguire la manutenzione relativa ad un semplice impianto dati</p> <p>Saper scegliere i componenti</p> <p>Preparare idonea documentazione</p>	<p>Aspetti teorici generali relativi ai sistemi BUS.</p> <p>Componenti fondamentali dell'impianto.</p> <p>Comando punto-punto</p> <p>Comando d'ambiente</p> <p>Comando di gruppo</p> <p>Comando generale</p> <p>Configuratori.</p> <p>Esercitazione di laboratorio: realizzazione su pannello di semplice impianto elettrico domotico, manutenzione ricerca guasti.</p>
<p>I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali per l'adempimento dell'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).</p> <p>Riportare la declinazione dei risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità dall'elenco declinato secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo o annualità di riferimento):</p>		



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718
Fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.edu.it
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del
21/05/'19

- **ITIS (Istituti Tecnici)** regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
 - Linee guida D.M. 57 del 2010 **per il primo biennio** (allegato A.2);
 - Linee guida D.M. 4 del 2012 **per il triennio** (allegato A.2)
- **IPSIA (Istituti Professionali)** regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
 - Linee guida D.I. 92 del 2018 **per il primo biennio** (allegato B) **per il triennio** (allegato C sezione d).

Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard²disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neo arrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo recupero degli apprendimenti.



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718
Fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.edu.it
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del
21/05/'19

METODOLOGIE DIDATTICHE CHE VERRANNO UTILIZZATE NELLA PROGRAMMAZIONE

Lezioni frontali e/o dialogate
Esercitazioni guidate
Lavori di gruppo
Didattica laboratoriale
Didattica con applicativo classroom
