



# ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718  
Fax 0331 679586  
[info@isisfacchinetti.edu.it](mailto: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 PERSONALIZZATO<sup>1</sup>

**DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione - TTIM**

**Classe: TERZE BIPAI**

**Periodo didattico: A.S. 2023/24**

<b>NUCLEO FONDANTE</b> <i>(argomento portante o unità di insegnamento essenziale previsto nello studio della disciplina)</i>	<b>TRAGUARDI e OBIETTIVI MINIMI *</b> <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>	
	<b>CONOSCENZE</b> minime	<b>ABILITA'</b> minime
<p style="text-align: center;">UDA n. 1</p> <p style="text-align: center;"><u>Normativa Sicurezza e Manutenzione</u></p> <p>Periodo: settembre-novembre</p>	<p>Conoscere la descrizione delle varie manutenzioni.</p> <p>Conoscere l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva</p> <p>Conoscere gli effetti di ogni tipo di manutenzione.</p> <p>Conoscere il concetto di norma e comprendere la corretta consultazione di una norma CEI</p> <p>Conoscere e classificare le varie tipologie di schemi.</p> <p>Conoscere il Cad elettrico.</p>	<p>Saper individuare le normative generali sulla sicurezza:</p> <p>Organigramma della sicurezza.</p> <p>La sicurezza elettrica.</p> <p>Modalità generali sulla manutenzione tecnica di ricerca guasti.</p> <p>Legislazione per il settore elettrico e quadro normativo: principali enti normatori; norme CEI ; marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme.</p> <p>Norme generali per il disegno grafico elettrico- elettronico; tipologie di semplici schemi: multi filari, unifilari, funzionali (richiami e loro rappresentazione); Principali segni grafici (richiami).</p>



# ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718  
Fax 0331 679586  
[info@isisfacchinetti.edu.it](mailto:info@isisfacchinetti.edu.it)  
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del  
21/05/'19

		<b>Esercitazione di laboratorio: Cad elettrico</b>
<p style="text-align: center;">UDA n 2</p> <p style="text-align: center;"><u>Componenti elettrici ed elettronici.</u> <u>Produzione</u> <u>trasmissione</u> <u>dell'energia elettrica</u></p> <p>Periodo: novembre-marzo</p>	<p>Riconoscere e designare i principali componenti elettrici, elettronici e meccanici.</p> <p>Conoscere e interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti elettrici-elettronici e meccanico-termici. Conoscere le diverse tipologie di produzione dell'energia elettrica e in particolare quelle alternative.</p> <p>Conoscere i problemi relativi al trasporto e utilizzo dell'energia elettrica nonché i limiti di esposizione e i limiti di disposizione delle persone ai campi elettromagnetici generati da elettrodotti.</p>	<p>Componenti elettrici ed elettronici: batterie ed accumulatori, condensatori, trasformatori, alimentatori, relè, teleruttori, fusibili, interruttori magnetotermici differenziali connettori, lampade. Elettrovalvole. Semplici schemi di impianti elettrici civili, industriali e elettropneumatici.</p> <p>Produzione dell'energia elettrica. Centrali convenzionali e tipi di fonti alternative.</p> <p>Trasporto dell'energia elettrica. Classificazione dei livelli di tensione</p> <p>Componenti di una linea elettrica</p> <p>Linee elettriche e relative caratteristiche costruttive (linee aeree e in cavo).</p> <p>Funi di guardia e messa a terra dei sostegni. Limiti di esposizione ai campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti.</p> <p>Esercitazione di laboratorio: Cad elettrico (semplice montaggio e sostituzione di componenti elettrici, elettronici e meccanici nel rispetto delle normative) .</p>
UDA n 3	Conoscere e descrivere le specifiche dei vari tipi di generatori di potenza, meccanici, elettrici	Trasformazioni di energia



# ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718  
Fax 0331 679586  
[info@isisfacchinetti.edu.it](mailto:info@isisfacchinetti.edu.it)  
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del  
21/05/'19

<p>Motori, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica Periodo: febbraio-giugno</p>	<p>Saper esaminare e illustrare alcune semplici applicazioni in campo industriale. Comprendere la pericolosità della corrente elettrica e individuare le misure di protezione delle persone contro l'elettrocuzione. Saper riconoscere i dispositivi tipici per la protezione da sovratensioni</p>	<p>Motori a combustione interna (cenni) Motori elettrici: abbinamento con pompe e compressori. Cenni alle turbine Distribuzione dell'energia elettrica Sistemi di distribuzione in bassa tensione. Condutture elettriche Portata di un cavo Caduta di tensione di una linea Corrente di impiego Semplice dimensionamento dei cavi con verifica della c.d.t. Protezione contro sovraccarico e corto circuito: apparecchi di manovra e protezione ( interruttori magnetotermici, fusibili, interruttore differenziale) Pericolosità della corrente elettrica. Principali elementi dell'impianto di messa a terra. Scelta delle protezioni e loro coordinamento. Esercitazione di laboratorio: ricerca guasti.</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).

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):

- **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).



**ISIS "C. Facchinetti"**

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Tel. 0331 635718  
Fax 0331 679586  
[info@isisfacchinetti.edu.it](mailto:info@isisfacchinetti.edu.it)  
<https://isisfacchinetti.edu.it>



Rev. 2.1 del  
21/05/'19

## **Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe**

Gli **obiettivi o standard<sup>2</sup>disciplinari** 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

### **METODOLOGIE DIDATTICHE CHE VERRANNO UTILIZZATE NELLA PROGRAMMAZIONE**

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

---