



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA



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



Rev. 1.1 del  
26/07/17

## PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

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

**PIANO DELLE UDA Classe 3BIPAI**

**INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA - OPZIONE "apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili"**

**Anno 2025/2026**

N.	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1  <u>Normativa Sicurezza e Manutenzione</u>  Periodo: settembre-novembre	<p><b>II.</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p><b>16.</b> Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p> <p><b>13.</b> Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati</p>	<p>Descrivere le varie manutenzioni. Individuare l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva Valutare gli effetti di ogni tipo di manutenzione Sapere il concetto di norma e comprendere la corretta consultazione di una norma CEI Sapere classificare le varietà di tipologie di schemi. Conoscere il Cad elettrico.</p>	<p>Normative generali sulla sicurezza. Organigramma della sicurezza La sicurezza elettrica Modalità generali sulla manutenzione. Tecnica di ricerca guasti. Legislazione per il settore elettrico e quadronormativo: principali enti normatori; norme CEI; marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme. Norme generali per il disegno grafico elettrico-elettronico; tipologie di schemi: multi-filari, unifilari, funzionali (richiami e loro rappresentazione); Principali segni grafici (richiami). Esercitazione di laboratorio: Cad elettrico</p>



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



## ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza

### PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA



Rev. 1.1 del  
26/07/17

<p>UDA n 2</p> <p><u>Componenti elettrici ed elettronici.</u></p> <p><u>Produzione trasmissione dell'energia elettrica</u></p> <p>Periodo: novembre-marzo</p>	<p><b>11 .</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p><b>12 .</b> Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p><b>13 .</b> Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati</p> <p><b>16 .</b> Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<p>Riconoscere e designare I principali componenti elettrici, elettronici e meccanici.</p> <p>Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti</p> <p>elettrici-elettronici e meccanico-termici.</p> <p>Sapere le diverse tipologie di produzione dell' energia elettrica e in particolare quelle alternative. Sapere i problemi relativi al trasporto e utilizzo dell' energia elettrica nonché i limiti di esposizione 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 ed elettropneumatici.</p> <p>Cenni di Produzione dell' energia elettrica Centrali convenzionali e tipi di fonti alternative.</p> <p>Trasporto dell' energia elettrica</p> <p>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 (montaggio e sostituzione di componenti elettrici, elettronici e meccanici nel rispetto delle normative).</p>
---	--	--	--



ISIS "C. Facchinetti"



Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

Tel. 0331 635718  
fax 0331 679586  
info@isisfacchinetti.gov.it  
<https://isisfacchinetti.gov.it>



Rev. 1.1 del  
26/07/17

<p>UDA n 3</p> <p><u>Distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica</u></p> <p>Periodo: febbraio-marzo</p>	<p><b>11</b> . Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p><b>12</b>. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p><b>13</b>. Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinando la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p><b>14</b> - Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p><b>16</b> - Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>Descrivere le specifiche dei vari tipi di generatori di potenza, meccanici, elettrici</p> <p>Esaminare e illustrare Alcune applicazioni in campo industriale</p> <p>Comprendere la pericolosità della corrente elettrica e individuare le misure di protezione delle persone contro l'elettrocuzione.</p> <p>Saper riconoscere i dispositivi tipici per la protezione da sovratensioni</p>	<p>Trasformazioni di energia</p> <p>Distribuzione dell'energia elettrica</p> <p>Sistemi di distribuzione in bassa tensione</p> <p>Condutture elettriche</p> <p>Portata di un cavo</p> <p>Caduta di tensione di una linea</p> <p>Corrente di impiego</p> <p>Dimensionamento dei cavi con verifica della c.d.t</p> <p>Protezione contro sovraccarico e corto circuito: apparecchi di manovra e protezione (interruttori magnetotermici, fusibili, interruttore differenziale)</p> <p>Pericolosità della corrente elettrica. Principali elementi dell'impianto di messa a terra. Scelta delle protezioni e loro coordinamento.</p> <p>Esercitazione di laboratorio: ricerca guasti manutenzione.</p>
<p>UDA n 4</p> <p><u>Motori</u></p> <p>Periodo: aprile-giugno</p>	<p><b>11</b> . Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p><b>12</b>. Installare apparati e impianti, anche</p>	<p>Descrivere le specifiche dei vari tipi di generatori di potenza, meccanici, elettrici</p> <p>Esaminare e illustrare Alcune applicazioni in campo industriale</p>	<p>Trasformazioni di energia</p> <p>Motori a combustione interna (cenni) Motori elettrici: abbinamento con pompe e Compressori. Cenni alle turbine</p> <p>Esercitazione di laboratorio: ricerca guasti</p>



## ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza

### PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

Tel. 0331 635718  
fax 0331 679586  
info@isisfacchinetti.gov.it  
<https://isisfacchinetti.gov.it>



Rev. 1.1 del  
26/07/17

	<p>programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p><b>13.</b> Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinando la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p><b>14.</b> Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p><b>16.</b> Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>Comprendere la pericolosità della corrente elettrica e individuare le misure di protezione delle persone contro l'elettrocuzione.</p> <p>Saper riconoscere i dispositivi tipici per la protezione da sovratensioni</p>	manutenzione.
--	--	---	---------------

## METODOLOGIE DIDATTICHE CHE VERRANNO UTILIZZATE NELLA PROGRAMMAZIONE

Lezioni frontali e/o dialogate

Esercitazioni guidate

Lavori di gruppo

Didattica laboratoriale

Didattica con applicativo classroom