



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**

**“Cristoforo Colombo”**

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale: ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: [rois00200a@istruzione.it](mailto:rois00200a@istruzione.it) – PEC: [rois00200a@pec.istruzione.it](mailto:rois00200a@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Docente: ALFREDO PAVONE**

**Classe: 5AMAT IPSIA - IP14 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**Materia:**

**TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

### **CONOSCENZE**

- Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.
- Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico.
- Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.
- Sensori e trasduttori di variabili di processo.
- Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.
- Analisi dei segnali.
- Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.
- Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.
- Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.
- Normative tecniche di riferimento.
- Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.
- Lessico di settore, anche in lingua inglese.

### **ABILITÀ**

- Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.
- Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.
- Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti.
- Analizzare impianti per diagnosticare guasti.
- Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.
- Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.
- Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.
- Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese

### **COMPETENZE**

- Riconoscere, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla



## ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

### “Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale: ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: [rois00200a@istruzione.it](mailto:rois00200a@istruzione.it) – PEC: [rois00200a@pec.istruzione.it](mailto:rois00200a@pec.istruzione.it)



normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;

- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.



## ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale: ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: [rois00200a@istruzione.it](mailto:rois00200a@istruzione.it) – PEC: [rois00200a@pec.istruzione.it](mailto:rois00200a@pec.istruzione.it)



### CONTENUTI DISCIPLINARI

<b>Argomento</b>
<i>Contenuti svolti</i>
<b>I Motori Asincroni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio di funzionamento dei motori asincroni;</li> <li>• Caratteristiche costruttive;</li> <li>• Potenze e perdite;</li> <li>• Protezioni dalle sovracorrenti;</li> <li>• Aspetti manutentivi.</li> </ul>
<b>Lavori elettrici e documentazione tecnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori elettrici: generalità;</li> <li>• Tipi di lavoro elettrico: sotto tensione, in prossimità, in vicinanza, fuori tensione;</li> <li>• Profili professionali: persona esperta (PES), persona avvertita (PAV), persona comune (PEC);</li> <li>• Attrezzi e dispositivi di protezione individuale per i lavori elettrici;</li> <li>• Fasi operative per la messa fuori tensione;</li> <li>• Il Responsabile dell'impianto (RI) ed il Preposto ai Lavori (PL);</li> <li>• Il Piano di Lavoro</li> </ul>
<b>Trasduttori:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità, grandezze caratteristiche dei trasduttori;</li> <li>• Tipi di errori dei trasduttori;</li> <li>• Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termocoppie, termistori;</li> <li>• Trasduttori di velocità angolare: dinamo tachimetrica, alternatore tachimetrico, encoder;</li> <li>• Trasduttori di posizione: potenziometro, encoder.</li> </ul>
<b>Controllori A Logica Programmabile (Plc):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura di un sistema controllato da PLC;</li> <li>• Programmazione in linguaggio ladder e simulazione con software Logo Siemens di sistemi controllati da PLC</li> </ul>
<b>Impianti Fotovoltaici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le celle fotovoltaiche; tipi diversi;</li> <li>• I Moduli costituzione; pannelli, stringhe;</li> <li>• La radiazione solare, la potenza dei moduli espressa in Watt-picco;</li> <li>• Irraggiamento solare; disponibilità;</li> <li>• Impianto fotovoltaico connesso alla rete (grid connected); impianto fotovoltaico isolato (stand alone);</li> <li>• La manutenzione degli impianti fotovoltaici.</li> </ul>
<b>Attività Di Laboratorio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura di potenza con inserzione Aron,</li> <li>• Disegno di schemi e sistemi elettrici con software CAD;</li> <li>• Programmazione di PLC con software dedicato;</li> <li>• Caratteristiche di componenti ed apparati elettrici;</li> <li>• Progettazione di un di un impianto. domestico</li> <li>• Misure di grandezze elettriche;</li> <li>• Elaborazioni di dati con foglio elettronico;</li> <li>• Stesura di relazioni.</li> </ul>
<i>Contenuti svolti con riferimento all'educazione civica</i>
Auto Elettriche
Fonti Energetiche



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**"Cristoforo Colombo"**

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)  
Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477  
Cod. Mecc. generale: ROIS00200A  
Cod. Fiscale 81004960290  
<https://www.istituto-colombo.edu.it>



PEO: rois00200a@istruzione.it – PEC: rois00200a@pec.istruzione.it

**Adria, 15/05/2021**

*Senza Firma*  
*Enrico S. S.*

**Il Docente**  
**Prof. PAVONE ALFREDO**

**Il Docente**  
**Prof. Contro Carlo**

*Alfredo Pavone*