

# **PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA**

## **TTIEM**

**della CLASSE 4 C CORSO Manutenzione e assistenza tecnica**

**ANNO SCOLASTICO 2023/24**

*il Docente*

Prof. Fabrizio Bruno

	DOCENTE	MATERIA	NUMERO DI ORE DI COMPRESA
	PATITUCCI MANUEL	TTIEM	4

## 1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

### 1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse professionale

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
1	6	10	56	4	22	3	16

### 1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
1	6	10	56	4	22	3	16

### 1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Durante il percorso formativo, alcune ore dell'orario curricolare, verranno dedicate ad attività di recupero, di rinforzo o di approfondimento da realizzarsi anche su richiesta degli alunni o in momenti in cui la complessità, la difficoltà dell'argomento ed esigenze di inclusività di vario genere lo richiedano.

Attività previste:

- Esercizi individualizzati per colmare lacune pregresse e difficoltà riscontrate “in itinere”
- Attività di studio guidato
- Promozione della collaborazione tra alunni.
- Recupero nel corso dell'anno scolastico di unità formative che non sono state compiutamente comprese
- Chiarificazione sui contenuti proposti
- Presentazione di schemi e mappe cognitive in cui si metteranno in evidenza i punti nodali dei vari argomenti.
- Rinforzo della motivazione allo studio.

## 2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

*Viene evidenziato il contributo della Disciplina alle Unità di Apprendimento individuate nella Programmazione del Consiglio di Classe.*

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
<i>La tutela dell'ambiente</i>	Come il fotovoltaico impatta sulla tutela dell'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingua italiana</li> <li>• Lingua inglese</li> <li>• Storia</li> <li>• Matematica</li> <li>• Religione</li> <li>• Laboratori tecnologici ed esercitazioni</li> <li>• Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione</li> <li>• Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie meccaniche e applicazioni</li> </ul>
<i>Educazione sostenibile</i>	L'importanza della sostenibilità ambientale e le diverse fonti di produzione energetica sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingua italiana</li> <li>• Lingua inglese</li> <li>• Storia</li> <li>• Matematica</li> <li>• Religione</li> <li>• Laboratori tecnologici ed esercitazioni</li> <li>• Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione</li> <li>• Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni</li> <li>• Tecnologie meccaniche e applicazioni</li> </ul>

Le UDA afferenti ad Educazione Civica sono presenti nella programmazione di classe

### 3.UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
<b>UNITA' FORMATIVA 1: Montaggio e dimensionamento di apparecchiature elettriche e di sistemi di protezione</b>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di software per dimensionare un quadro elettrico</li> <li>• Saper leggere uno schema unifilare</li> <li>• Analizzare e valutare quale interruttore scegliere</li> <li>• Valutare la scelta della sezione dei cavi di alimentazione</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scegliere gli interruttori in funzione della potenza del carico</li> <li>• Montare un interruttore</li> <li>• Cablare piccoli quadri elettrici</li> <li>• Distinguere le diverse tipologie di interruttori magnetotermici</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione</li> <li>• Calcolo potenze carichi per la scelta degli interruttori</li> <li>• Rischio elettrico</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere per: rappresentare ed elaborare dati e processi risolutivi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali</li> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Attività di ricerca</li> <li>• Attività laboratoriale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio interruttori di protezione</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo software per realizzazione schemi unifilari</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio</li> <li>• Aula</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopie</li> <li>• Libri di testo</li> <li>• Strumentazione presente in laboratorio</li> <li>• Software multimediali</li> <li>• Mappa concettuale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>La verifica degli apprendimenti sarà: diagnostica, formativa, sommativa, realizzata attraverso prove strutturate semistrutturate colloqui domande dal posto prove di laboratorio</p> <p>La valutazione del processo di apprendimento e delle competenze acquisite avverrà attraverso rubriche di valutazione con indicatori e descrittori e relativi livelli (critico, Base, Intermedio, Avanzato) o rubriche di autovalutazione o griglie o schede di osservazione</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Settembre-Ottobre-Novembre-Dicembre-Gennaio-Febbraio</p>

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<p><b>UNITA' FORMATIVA 2: Sistemi di distribuzione dell'energia in bassa tensione, trasformatori e interruttori differenziali</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere le diverse tipologie dei sistemi di distribuzione</li> <li>• Utilizzo di software per dimensionare un quadro elettrico</li> <li>• Scelta della sezione del cavo di protezione (PE)</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche di un interruttore differenziale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le caratteristiche principali di un sistema di distribuzione dell'energia in bassa tensione</li> <li>• Riconoscere le varie parti del trasformatore e il collegamento Triangolo-stella con neutro</li> <li>• Montare gli interruttori differenziali</li> <li>• Saper scegliere la tipologia di interruttore differenziale in funzione</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione differenziali</li> <li>• Impianto di terra</li> <li>• Rischio elettrico</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere per: rappresentare ed elaborare dati e processi risolutivi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Attività di ricerca</li> <li>• Attività laboratoriale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio interruttori differenziali</li> <li>• Utilizzo software per realizzazione schemi unifilari</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio</li> <li>• Aula</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopie</li> <li>• Libri di testo</li> <li>• Strumentazione presente in laboratorio</li> <li>• Software multimediali</li> <li>• Mappa concettuale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>La verifica degli apprendimenti sarà: diagnostica, formativa, sommativa, realizzata attraverso prove strutturate, semistrutturate, colloqui, domande dal posto, prove di laboratorio</p> <p>La valutazione del processo di apprendimento e delle competenze acquisite avverrà attraverso rubriche di valutazione con indicatori e descrittori e relativi livelli (critico, Base, Intermedio, Avanzato) o rubriche di autovalutazione o griglie o schede di osservazione</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Febbraio-Marzo</p>

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<p><b>UNITA' FORMATIVA 3: Fotovoltaico: schemi unifilari, circuiti di guasto e dimensionamento interruttori</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper leggere lo schema unifilare di un impianto fotovoltaico</li> <li>• Saper scegliere gli interruttori differenziali adatti in corrente alternata subito a valle dell'inverter</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettere a terra le parti che potrebbero andare in tensione dell'impianto fotovoltaico</li> <li>• Impostare la struttura iniziale di uno schema unifilare di un impianto fotovoltaico</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenziali di tipo A (circuito di guasto se l'inverter va in tensione)</li> <li>• Dimensionamento interruttori per FV</li> <li>• Schemi unifilari impianto fotovoltaico</li> <li>• Messa a terra delle strutture e delle apparecchiature dell'impianto fotovoltaico</li> <li>• Guasti inverter</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere per: rappresentare ed elaborare dati e processi risolutivi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali</li> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Attività di ricerca</li> <li>• Attività laboratoriale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visione e montaggio dei dispositivi differenziali di tipo A</li> <li>• Messa a terra inverter e strutture</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio</li> <li>• Aula</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopie</li> <li>• Libri di testo</li> <li>• Strumentazione presente in laboratorio</li> <li>• Software multimediali</li> <li>• Mappa concettuale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>La verifica degli apprendimenti sarà: diagnostica, formativa, sommativa, realizzata attraverso prove strutturate, semistrutturate, colloqui, domande dal posto, prove di laboratorio</p> <p>La valutazione del processo di apprendimento e delle competenze acquisite avverrà attraverso rubriche di valutazione con indicatori e descrittori e relativi livelli (critico, Base, Intermedio, Avanzato) o rubriche di autovalutazione o griglie o schede di osservazione</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Marzo-Aprile</p>

<b>Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare</b>
<p><b>UNITA' FORMATIVA 4: Motori elettrici: motore in corrente continua brushless, motore passo passo o stepper, motore in corrente alternata, motore lineare</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere le diverse tipologie dei motori</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche principali dei diversi motori elettrici</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i motori con le caratteristiche idonee ad una determinata funzione</li> <li>• Saper individuare gli elementi principali di un motore elettrico</li> <li>• Saper scegliere la tipologia di interruttore differenziale in funzione</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motori in corrente continua</li> <li>• Motori in corrente alternata</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componenti principali del motore elettrico e loro applicazioni</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>NUCLEI FONDANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere per: rappresentare ed elaborare dati e processi risolutivi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali</li> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Attività di ricerca</li> <li>• Attività laboratoriale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visione tramite PC dei principali motori elettrici e del loro funzionamento</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio</li> <li>• Aula</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopie</li> <li>• Libri di testo</li> <li>• Strumentazione presente in laboratorio</li> <li>• Software multimediali</li> <li>• Mappa concettuale</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE</b></p> <p>La verifica degli apprendimenti sarà: diagnostica, formativa, sommativa, realizzata attraverso prove strutturate, semistrutturate, colloqui, domande dal posto, prove di laboratorio</p> <p>La valutazione del processo di apprendimento e delle competenze acquisite avverrà attraverso rubriche di valutazione con indicatori e descrittori e relativi livelli (critico, Base, Intermedio, Avanzato) o rubriche di autovalutazione o griglie o schede di osservazione</p>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Aprile-Maggio</p>

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

**SIx**

**NO**

Trebisacce, 09/10/2023

I Docenti

Bruno Fabrizio  
Patitucci Manuel

