

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

della CLASSE _IV_ CORSO _MAT_

ANNO SCOLASTICO 2023/24

il Docente

Prof. Francesco Lauria

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

La valutazione dei risultati delle prove d'ingresso, l'analisi degli interventi degli alunni e l'osservazione sistematica da parte degli insegnanti, evidenziano un quadro complessivo dal punto di vista delle competenze, principalmente critico nell'asse professionale.

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Al fine di livellare la situazione di partenza e di rendere omogenea, per quanto possibile la classe, si sta effettuando un ripasso degli argomenti teorici di base ritenuti propedeutici agli argomenti da trattare in codesto anno scolastico, inoltre come ulteriore rafforzamento si realizzeranno praticamente in laboratorio i circuiti dei principali impianti industriali e controlli automatici.

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>	<ul style="list-style-type: none">• Progettazione e realizzazione di semplici alimentatori stabilizzati• Realizzazione di un semplice lampeggiatore con bjt	Laboratori tecnologici ed esercitazioni. Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione. Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni.
<i>Educazione sostenibile</i>	<ul style="list-style-type: none">• Amplificatore operazionale• Impianti antintrusione	Laboratori tecnologici ed esercitazioni. Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione. Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni.

3.UNITÀ FORMATI VESPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Da compilare per ciascuna Unità formativa

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare	
UNITA' FORMATIVA 1: Progettazione e realizzazione di semplici alimentatori stabilizzati Progettazione e realizzazione di semplici alimentatori con tensioni variabili <ul style="list-style-type: none">• Diodi rettificatore di potenza• Predisposizione trasformatore di alimentazione• Terzo stadio - filtro capacitivo• Determinazione valore capacitivo del filtro• Stabilizzatore di tensione a tre piedini serie 78xx• Stabilizzatore di tensione a tre piedini serie 78xx, caratteristiche.• Stabilizzatore di tensione variabile a tre piedini LM 317	
UNITA' FORMATIVA 2: REALIZZAZIONE DI UN SEMPLICE LAMPEGGIATORE CON BJT <ul style="list-style-type: none">• Le varie forme costruttive dei transistori• Come verificare la funzionalità dei transistori• Realizzazione di un semplice lampeggiatore a transistorore (multivibratore)• Misure di tensione e di correnti nel multivibratore• Progetto di un semplice amplificatore a transistorore• Determinazione dei parametri dei segnali elettrici ingresso/uscita dell'amplificatore a transistorore a mezzo oscilloscopio	
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none">• Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.• Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.• 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, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.• Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.• Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.• Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	
ABILITA' Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti dicrescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare ladocumentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici diriferimento. Mettere in	

<p>relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Livelli minimi: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività</p>
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche tecniche e funzionali degli elementi di un impianto elettrico industriale, funzionalità degli apparecchi ausiliari, teleruttori, temporizzatori, finecorsa, relè termico. • Conoscere le modalità operative dei programmi di automazione, programmare un controllore logico programmabile PLC. • Schemi di automazione in logica cablata, schemi di azionamento motori. • Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione, utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature e impianti e sistemi tecnici.
<p style="text-align: center;">NUCLEI FONDANTI</p> <p>Le discipline afferenti al dipartimento contribuiscono in maniera specifica, anche se in modo diversificato e a vari livelli, all'acquisizione delle competenze del diplomato a conclusione del percorso in "Manutenzione e assistenza tecnica". Gli aspetti teorici e pratici di TIC e TTRG sviluppati già nel primo biennio sono i presupposti e preparano le basi per affrontare in maniera consapevole ed organica gli aspetti tecnologici approfonditi nelle materie professionali (TEEA, TTIEM, TMEA, LAB. TECN.) fondanti l'indirizzo MAT. In modo specifico le materie professionali contribuiscono al curriculum.</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem solving. • Didattica laboratoriale. • Brainstorming. • Cooperative learning. • Tutoring. • Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali. • Lezioni partecipate. • Lavori di gruppo. • Attività di laboratorio. • Attività di ricerca. • Scoperta guidata. • Rinforzo attraverso peer teaching e cooperativa learning. • Classe e processo d'apprendimento capovolti. • Circle time • Azione combinata di rinforzo e stimolo iniziale.
<p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE</p> <p style="text-align: center;">Didattica laboratoriale, metodo induttivo e Cooperative learning</p>
<p style="text-align: center;">AMBIENTI DI APPRENDIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio elettrico e aula
<p style="text-align: center;">STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schede guida. • Software GeoGebra. • Materiale multimediale. • Libri di testo. • Altri testi presenti in biblioteca. • Schemi e mappe concettuali. • Riviste di settore. • Dispense. • Software multimediali. • Personal computer . • Lim.

- **Strumentazione presente in laboratorio.**
- **Intervista-dialogo con testimoni del territorio.**

VALUTAZIONE

- Colloqui
- Verifiche orali
- Trattazione sintetica di argomenti
- Prove grafiche
- Esercitazioni in laboratorio
- Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione. T empi e contenuti calibrati sui
- livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei
- personali stili di apprendimento.

TEMPI

Primo quadrimestre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 3:

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE

- **Parametri caratteristici dell'Amplificatore Operazionale**
- **Amplificatore operazionale in configurazione non invertente con EWB**
- **Amplificatore operazionale in configurazione invertente con EWB**
- **Amplificatore operazione in configurazione sommatore**
- **Amplificatore operazione in configurazione comparatore**

UNITA' FORMATIVA 4:

Impianti antintrusione

- **Sensori volumetrici**
- **Sensori per tapparelle**
- **Sensori magnetici**
- **Sensori a vibrazione**
- **Centrale**
- **Sirena interna/esterna**
- **Inseritore a chiave**

COMPETENZE

- **Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.**
- **Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.**
- **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, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.**
- **Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.**
- **Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.**
- **Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.**

ABILITA'

Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e

impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto. Livelli minimi: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività

CONOSCENZE

- Caratteristiche tecniche e funzionali degli elementi di un impianto elettrico industriale, funzionalità degli apparecchi ausiliari, teleruttori, temporizzatori, finecorsa, relè termico.
- Conoscere le modalità operative dei programmi di automazione, programmare un controllore logico programmabile PLC.
- Schemi di automazione in logica cablata, schemi di azionamento motori.
- Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione, utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature e impianti e sistemi tecnici.

NUCLEI FONDANTI

Le discipline afferenti al dipartimento contribuiscono in maniera specifica, anche se in modo diversificato e a vari livelli, all'acquisizione delle competenze del diplomato a conclusione del percorso in "Manutenzione e assistenza tecnica". Gli aspetti teorici e pratici di TIC e TTRG sviluppati già nel primo biennio sono i presupposti e preparano le basi per affrontare in maniera consapevole ed organica gli aspetti tecnologici approfonditi nelle materie professionali (TEEA, TTIE, TMEA, LAB. TECN.) fondanti l'indirizzo MAT. In modo specifico le materie professionali contribuiscono al curriculum.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- Problem solving.
- Didattica laboratoriale.
- Brainstorming.
- Cooperative learning.
- Tutoring.
- Lezione frontale per esplicitare concetti-chiave a sostegno di contenuti fondamentali.
- Lezioni partecipate.
- Lavori di gruppo.
- Attività di laboratorio.
- Attività di ricerca.
- Scoperta guidata.
- Rinforzo attraverso peer teaching e cooperativa learning.
- Classe e processo d'apprendimento capovolti.
- Circle time
- Azione combinata di rinforzo e stimolo iniziale.

ATTIVITA' DI DIDATTICA LABORATORIALE

Didattica laboratoriale, metodo induttivo e Cooperative learning

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- Laboratorio elettrico e aula

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

- Schede guida.
- Software GeoGebra.
- Materiale multimediale.
- Libri di testo.
- Altri testi presenti in biblioteca.

- Schemi e mappe concettuali.
- Riviste di settore.
- Dispense.
- Software multimediali.
- Personal computer .
- Lim.
- Strumentazione presente in laboratorio.
- Intervista-dialogo con testimoni del territorio.

VALUTAZIONE

- Colloqui
- Verifiche orali
- Trattazione sintetica di argomenti
- Prove grafiche
- Esercitazioni in laboratorio
- Osservazione sistematica sull'impegno, partecipazione e attenzione. T empi e contenuti calibrati sui
- livelli della classe e sui differenti bisogni formativi delle singole individualità nel rispetto dei
- personali stili di apprendimento.

TEMPI

Secondo quadrimestre

Numero minimo di prove per la disciplina: 3 orali, 3 pratiche.

UDA PROGETTO DI EDUCAZIONE CIVICA

1 UNITA ' DI APPRENDIMENTO

Titolo: **Agenda 2030.**

Compito di realtà

Produzione di un lavoro multimediale su comportamenti corretti nella vita quotidiana e all'accesso dei servizi sanitari, con l'uso della lingua francese e/o inglese. (Durante tutto l'anno).

2 UNITA ' DI APPRENDIMENTO

Titolo Costituzione: **Educazione alla legalità, il Cybercrime.**

Compito di realtà

Produzione di un lavoro multimediale su comportamenti corretti nella vita quotidiana e all'accesso dei servizi sanitari, con l'uso della lingua francese e/o inglese. (Durante tutto l'anno).

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

SI

NO

Trebisacce, 07/10/2023

Il Docente
Francesco Lauria