



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E. FERRARI"

Istituto Professionale per i servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B

Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato cod. mecc. SARI02901V

Istituto Tecnico settore tecnologico - Agraria, Agroalimentare e Agroindustria cod. mecc. SATF02901Q

Via Rosa Jemma,301- 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

Internet: www.iiferraribattipaglia.it -post.cert. SAIS029007@pec.istruzione.it – C.U.U. UFR6ED

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

Asse culturale Scientifico - Tecnologico

Disciplina

L.T.E. - LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

CLASSE 2

SEZIONE A

INDIRIZZO: M.A.T

MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Docente: TURI ANTONIO

A.S. 2024-2025

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della disciplina "Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni" (LTE) concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione professionale del settore "Industria e Artigianato" indirizzo "Manutenzione ed Assistenza Tecnica", risultati di apprendimento relativi al Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP), di seguito descritti in termini di competenze, che gli consentono di:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi tipici del settore, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di elaborazione e sviluppo, documentazione e controllo, nel rispetto dei disciplinari previsti e dei livelli di qualità richiesti;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;

- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- avvalersi delle potenzialità creative delle tecnologie, di servizi e di prodotti innovativi di settore; riconoscere la propria collocazione nell'ambito delle strutture organizzative e dei processi lavorativi tipici di settore, cogliendone la specifica identità e deontologia professionale.

Le competenze dell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio. Inoltre, l'apprendimento laboratoriale è di regola, con riferimenti a sistemi e processi reali e/o simulati, accompagnato dalla continua concettualizzazione dei procedimenti di analisi dell'esistente e di sintesi del progetto. Particolare attenzione si pone alla sicurezza personale, ambientale e dei dispositivi, in relazione all'uso e al funzionamento dei sistemi studiati.

DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 25 studenti, tutti maschi, provenienti la maggior parte dalla Scuola Secondaria di Primo Grado, di cui 7 alunni di origine non italiana, di questi 6 hanno una discreta conoscenza della lingua mentre 1 ne è del tutto privo.

Gli alunni hanno approcciato l'anno scolastico con poco interesse tranne che per pochi di loro che, al contrario sono sempre propositivi al dialogo educativo e hanno mostrato un atteggiamento collaborativo e fattivo; sono presenti, comunque, alcuni alunni che devono spesso essere richiamati all'attenzione ed alla partecipazione attiva.

Il gruppo classe si presenta eterogeneo per conoscenze, competenze e abilità, con un livello di preparazione iniziale mediocre. Per quanto riguarda l'impegno si individuano alcuni alunni motivati, che mostrano attenzione, seppur non studiano con continuità, e intervengono nelle lezioni dialogate richiedendo approfondimenti. Per gli altri si provvederà a sollecitarli adeguatamente stimolandone le capacità applicative, al fine di creare i presupposti indispensabili per un proficuo apprendimento.

Dal punto di vista comportamentale, alcuni appaiono scolarizzati e corretti, mentre per gli altri si deve intervenire sistematicamente per richiamarli all'attenzione.

SITUAZIONE DI PARTENZA

Livello della classe	Comportamento	N. Allievi - Osservazioni
<input type="checkbox"/> Medio-alto <input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> Medio-basso <input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Tranquillo <input type="checkbox"/> Passivo <input checked="" type="checkbox"/> Vivace <input checked="" type="checkbox"/> Problematico	25 alunni, di cui 7 studenti di origine non italiana, di cui 1 con scarsa conoscenza della lingua italiana ed 6 con una conoscenza adeguata.
Strumenti utilizzati per l'analisi		
<input checked="" type="checkbox"/> Test di ingresso	<input checked="" type="checkbox"/> Osservazione	<input checked="" type="checkbox"/> Colloqui con gli alunni
<input type="checkbox"/> Questionari	<input type="checkbox"/> Verifiche orali	<input type="checkbox"/> Verifiche alla lavagna
<input checked="" type="checkbox"/> Partecipazione alle lezioni	<input checked="" type="checkbox"/> Dialogo	<input type="checkbox"/> Altro

LIVELLI DI PROFITTO IN INGRESSO

1° Livello (> 7,4) ottimo	2° Livello (da 6,5 a 7,4) buono	3° Livello (da 5,5 a 6,4) sufficiente	4° Livello (da 4,5 a 5,4) mediocre	5° Livello (< 4,5) insufficiente	6° Livello NC
Alunni N. 1	Alunni N. 0	Alunni N. 5	Alunni N. 2	Alunni N. 12	Alunni N. 10
5,00%	0%	25,00 %	30,00%	40,00 %	0 %

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI

DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE	CAPACITA'
COSTRUZIONE DEL SE'	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • competenza imprenditoriale • competenza in materia di cittadinanza 	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> organizzare e gestire il proprio apprendimento <input type="checkbox"/> utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro <input type="checkbox"/> elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione
RELAZIONE CON GLI ALTRI	<ul style="list-style-type: none"> • Competenza sociale • Consapevolezza • Competenza digitale 	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi <input type="checkbox"/> Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive
RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire /interpretare l'informazione ricevuta 	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo <input type="checkbox"/> costruire conoscenze significative e dotate di senso <input type="checkbox"/> esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti

2. COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI

DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO

COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

ASSE CULTURALE MATEMATICO

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

Competenze in Uscita	Competenze Intermedie del Biennio
C1 - Competenza in uscita n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	C1-B - Competenza intermedia n° 1 del Biennio: Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.
C2 - Competenza in uscita n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	C2-B - Competenza intermedia n° 2 del Biennio: Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.
C3 - Competenza in uscita n° 3: 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.	C3-B - Competenza intermedia n° 3 del Biennio: Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.
C4 - Competenza in uscita n° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.	C4-B - Competenza intermedia n° 4 del Biennio: Collaborare alle attività di verifica in situazioni semplici.
C5 - Competenza in uscita n° 5: Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.	C5-B - Competenza intermedia n° 5 del Biennio: Identificare e quantificare le scorte di magazzino.
C6 - Competenza in uscita n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	C6-B - Competenza intermedia n° 6 del Biennio: Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE INTERMEDIE DEL BIENNIO IN ABILITA' E CONOSCENZE

C1-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.1 DEL BIENNIO	
Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti meccanici, elettrici ed elettronici. ➤ Interpretare le condizioni di funzionamento di semplici dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Norme e tecniche di rappresentazione grafica di semplici apparati, impianti e dispositivi. • Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di semplici apparati, impianti e dispositivi.

➤ Individuare componenti, strumenti con le caratteristiche adeguate	• Schemi logici e funzionali di semplici apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.
---	--

C2-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.2 DEL BIENNIO	
Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.	
ABILITA'	CONOSCENZE
➤ Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. ➤ Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore.	• Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. • Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti. • Procedure operative per la realizzazione di semplici apparati e impianti. • Caratteristiche d'impiego di semplici componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. • Principali riferimenti normativi di settore.

C3-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.3 DEL BIENNIO	
Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	
ABILITA'	CONOSCENZE
➤ Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo. ➤ Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. ➤ Individuare le cause del guasto in situazioni semplici. ➤ Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio. ➤ Adottare le misure di protezione e prevenzione.	• Strumenti e software di base per la diagnostica di settore e tecnologie informatiche (CAD, word processor, fogli elettronici e data base, motori di ricerca in internet). • Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione. • Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema/impianto. • Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni su sistemi ed apparati.

C4-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.4 DEL BIENNIO	
Collaborare alle attività di verifica in situazioni semplici.	
ABILITA'	CONOSCENZE

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti in situazioni semplici. ➤ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici. ➤ Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fondamentali derivate e relative unità di misura. • Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo. • Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.
--	---

C5-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.5 DEL BIENNIO	
Identificare e quantificare le scorte di magazzino.	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere attraverso designazione, le parti di ricambio. ➤ Verificare livelli e giacenze di magazzino. ➤ Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni attraverso moduli e fogli di calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principali tipologie di ricambi del settore. • Designazione di base delle parti di ricambio. • Organizzazione e layout del magazzino ricambi. • Software di utilità e software applicativi.

C6-B - COMPETENZA INTERMEDIA N.6 DEL BIENNIO	
Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valutare i rischi connessi al lavoro. ➤ Applicare misure di prevenzione. ➤ Utilizzare i DPI e DPC. ➤ Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro. ➤ Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale. • Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi. • DPI e DPC. • Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino. • Dispositivi e procedure di allerta in caso di emergenza.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica di circuiti elettrici-elettronici ➤ Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali ➤ Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale ➤ Linguaggi grafici e multimediali ➤ Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di circuiti ed impianti • Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi di sistemi elettronici di controllo (struttura, funzioni, materiali) • Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione dei sistemi • Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici • Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti.
--	---

**OBIETTIVI COGNITIVO - FORMATIVI - DISCIPLINARI MEDIANTE
U.D.A. DI RIFERIMENTO E MODULI DISCIPLINARI**

Si specifica che la disciplina ha un taglio prettamente pratico, per cui gli Argomenti della sezione dei Contenuti sono trattati in forma teorica in modo esclusivamente funzionale allo svolgimento delle Attività di Laboratorio e/o Laboratoriali.

UDA A - SICUREZZA E SALUTE			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C4-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valutare i rischi connessi al lavoro ▪ Applicare misure di prevenzione ▪ Utilizzare i DPI e DPC ▪ Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale ▪ DPI e DPC 	24 h
Modulo A1 - Generalità, legislazione, segnaletica			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definire l'infortunio, la malattia professionale e l'ergonomia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di salute e sicurezza ▪ La legislazione antinfortunistica. ▪ La segnaletica e i mezzi di protezione. ▪ Normativa vigente 	12 h
Modulo A2 - Rischi			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C4-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere i segnali di pericolo della segnaletica antinfortunistica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il rischio elettrico ▪ Il pericolo incendio ▪ Normativa vigente 	12 h

CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

UDA A - SICUREZZA E SALUTE			
MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI	TEMPI
GENERALITÀ, LEGISLAZIONE, SEGNALETICA	Elementi di antinfortunistica	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rischi, pericoli e danni alla salute</i> • <i>Sicurezza sul lavoro</i> • <i>Prevenire il pericolo e garantire il benessere</i> 	Settembre/ Ottobre
	La legislazione antinfortunistica	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Documento di Valutazione dei Rischi (DVR)</i> • <i>Figure del sistema sicurezza sul lavoro</i> • <i>Primo soccorso e pronto soccorso</i> 	
	Segnaletica antinfortunistica	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Condizioni d'impiego</i> • <i>Caratteristiche intrinseche</i> • <i>Cartelli di divieto</i> • <i>Cartelli di avvertimento</i> • <i>Cartelli di prescrizione</i> • <i>Cartelli di salvataggio</i> • <i>Cartelli per le attrezzature antincendio</i> • <i>Segnalazione di ostacoli, di punti di pericolo e delle vie di circolazione</i> 	
RISCHI	Il rischio elettrico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametri di intensità e pericolosità</i> • <i>Marchi di garanzia</i> • <i>Norme di sicurezza</i> 	Ottobre
	Il rischio di incendio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estintori</i> • <i>Norme di prevenzione incendi</i> 	
	Il rischio fisico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rischi di esposizione al rumore</i> • <i>Rischi di esposizione a vibrazioni</i> • <i>Rischi di esposizione a campi elettromagnetici</i> • <i>Rischio da stress lavoro correlato</i> 	
	Il rischio da videoterminale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Accorgimenti sul posto di lavoro</i> • <i>L'importanza delle pause</i> 	

UDA B - MISURAZIONE E CONTROLLO			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C3-B C4-B C5-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite ▪ Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio ▪ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati, impianti in situazioni semplici ▪ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici ▪ Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema/impianto ▪ Grandezze fondamentali, grandezze derivate e relative unità di misura ▪ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo ▪ Taratura ed azzeramento degli strumenti di misura e di controllo 	66 h
Modulo B1 - Metrologia			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C4-B C5-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valutare la precisione di una misurazione. ▪ Saper trattare i dati ottenuti ▪ Valutare la tipologia dei possibili errori e il loro controllo ▪ Descrivere ed effettuare misurazioni con strumenti di misura di uso comune 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I principali errori che si compiono nelle misurazioni e le cause di errore ▪ Le unità di misura delle grandezze principali ▪ Il funzionamento degli strumenti di misura di uso comune 	24 h
Modulo B2 - Misurazioni caratteristiche del settore elettrotecnico-elettronico			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C3-B C4-B C5-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere ed effettuare misurazioni e controlli di grandezze elettriche ▪ Valutare l'adeguatezza di uno strumento di misura ▪ Saper riconoscere il codice dei colori dei resistori ▪ Effettuare la misurazione della resistenza, della corrente e della tensione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di elettrologia ▪ Strumenti per la misura delle tensioni, delle correnti e delle resistenze ▪ Componenti attivi e passivi ▪ Tipologie di resistori ▪ Collegamenti caratteristici dei circuiti elettrici 	42 h

CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

UDA B - MISURAZIONE E CONTROLLO			
MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI	TEMPI
METROLOGIA	Le basi della metrologia	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità • Unità di misura • Sistemi di misura • Regole di scrittura 	<i>Novembre</i>
	Strumenti di Misura	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali degli strumenti di misura • Strumenti analogici e digitali • Scelta dello strumento 	
	Errori nelle misurazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Tipi di errori • Principali cause degli errori di misura • Definizioni nelle incertezze di misura • Stima delle incertezze di misura 	
	Strumenti di Misure di uso comune	<ul style="list-style-type: none"> • Nelle misure di lunghezza • Nelle misure di massa • Nelle misure di tempo • Nelle misure di temperatura 	
MISURAZIONI CARATTERISTICHE DEL SETTORE ELETTRONICO-ELETRONICO	Grandezze elettriche	<ul style="list-style-type: none"> • Carica elettrica • Campo elettrico • Potenziale elettrico e differenza di potenziale • Corrente elettrica • Corrente convenzionale • Potenza elettrica • Energia elettrica 	<i>Dicembre/ Gennaio</i>
	Componenti attivi e passivi	<ul style="list-style-type: none"> • I resistori • La prima legge di Ohm • La seconda legge di Ohm • Codifica dei resistori • La conduttanza • I capacitori 	
	Circuiti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti in serie • Collegamenti in parallelo • La breadboard • Partitore di tensione • Partitore di corrente 	
	Misurazioni di grandezze elettriche	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche principali di uno strumento di misura delle grandezze elettriche • Amperometro e sua inserzione • Voltmetro e sua inserzione • Ohmmetro e sua inserzione • Multimetro analogico e multimetro digitale: misure di grandezze elettriche 	

UDA C – IMPIANTI ELETTRICI CIVILI			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C3-B C4-B C5-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti meccanici, elettrici ed elettronici ▪ Interpretare le condizioni di funzionamento di semplici dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni ▪ Individuare componenti e strumenti con le caratteristiche adeguate ▪ Individuare le cause del guasto in situazioni semplici ▪ Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schemi logici e funzionali di semplici apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidi. ▪ Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione ▪ Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema-impianto 	78h
Modulo C1 – Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare i criteri di protezione attiva ▪ Verificare mediante la sperimentazione l'effetto della massa ▪ Verificare mediante la sperimentazione l'effetto dell'interruttore differenziale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapere come avvengono la produzione e il trasporto dell'energia elettrica. ▪ Sapere come avviene la distribuzione dell'energia elettrica nelle abitazioni private 	6 h
Modulo C2 – Componenti degli impianti elettrici civili			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C3-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere le caratteristiche dei componenti per impianto elettrico civile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologia dei componenti di un impianto elettrico civile ▪ Caratteristiche degli elementi che compongono un impianto elettrico civile 	12 h
Modulo C3 – Schemi degli impianti elettrici civili			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C3-B C4-B C5-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere il funzionamento di circuiti con elementi di comando ▪ Assemblare circuiti con elementi di comando ▪ Verificare mediante la sperimentazione schemi di funzionamento di impianti elettrici ▪ Connettere mediante la sperimentazione le parti di un impianto elettrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di comando in un impianto (interruttori, commutatori, pulsanti, deviatori, invertitori) e loro utilizzazione. ▪ Modalità rappresentative degli impianti elettrici ▪ Schemi comuni di impianti elettrici a comando diretto e a relè 	42h
Modulo C4 – La professione dell'elettricista			

Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-B C2-B C6-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare i rudimenti del cablaggio di un impianto elettrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strumenti di lavoro dell'elettricista ▪ Fasi di lavorazione di un impianto elettrico 	12 h

CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

UDA C – IMPIANTI ELETTRICI CIVILI			
MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI	TEMPI
PRODUZIONE, TRASPORTO E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA	Produzione dell'energia elettrica	<ul style="list-style-type: none"> • Fonti di energia • Centrali idroelettriche • Centrali termoelettriche 	Febbraio
	Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica	<ul style="list-style-type: none"> • Trasmissione dell'energia elettrica • Distribuzione dell'energia elettrica 	
	Distribuzione trifase	<ul style="list-style-type: none"> • Generatore trifase • Collegamento del carico a stella 	
	Distribuzione dell'energia elettrica negli impianti civili	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di distribuzione trifase e monofase • Struttura dell'impianto elettrico di base 	
COMPONENTI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	Dispositivi di comando	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore • Pulsante • Deviatore • Invertitore 	Febbraio
	Dispositivi di trasformazione	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento • Relè 	
	Dispositivi di segnalazione	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivi di segnalamento acustico • Dispositivi di segnalamento ottico 	
	Dispositivi di collegamento e derivazione	<ul style="list-style-type: none"> • Cavi • Prese e spine di corrente • Tubi e canali • Scatole portafrutti • Cassette di derivazione 	
	Dispositivi di protezione	<ul style="list-style-type: none"> • L'interruttore magnetotermico • L'interruttore differenziale 	
	Disposizione di illuminazione	<ul style="list-style-type: none"> • Lampade ad incandescenza • Lampade alogene • Lampade fluorescenti a scarica (neon) • Lampade a LED 	
SCHEMI DEGLI IMPIANT	Impiego degli apparecchi di comando	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito con interruttore e/o pulsante • Circuito con commutatore • Circuito con deviatore • Circuito con invertitore • Circuito con relè 	Marzo/ Aprile

	Rappresentazione degli impianti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Schema funzionale o di circuito • Schema di montaggio • Schema multifilare • Schema topografico 	
	Impianti a comando diretto di luci e prese di corrente	<ul style="list-style-type: none"> • Impianto interrotto • Impianto di due gruppi di lampade comandate da un doppio interruttore 	
	Impianti a comando indiretto mediante relè	<ul style="list-style-type: none"> • Comando luci mediante relè interruttore • Comando luci mediante relè passo-passo 	
LA PROFESSIONE DELL'ELETRICISTA	Strumenti di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Forbici e spellafili • Cercafase • Morsetti e saldature • Connettore capocorda Faston a crimpare • Crimpatrice 	Aprile/ Maggio
	Fasi di lavorazione di un impianto elettrico	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciatura • Scanalatura • Posizionamento di scatole portafrutti e cassette di derivazione • Posa dei tubi e fissaggio con malta • Alloggiamento dei cavi • Collegamento dei conduttori ai frutti 	

9 – UDA MULTI/PLURI/INTERDISCIPLINARI

Nello specifico, sulla scorta di quanto concordato all'interno del Consiglio di Classe e secondo quanto disposto dal D.M. 92 del 24 maggio 2018 (art. 2, 4 c.4), si svilupperanno due UDA multidisciplinare dal titolo: 1) **“Benvenuti in laboratorio”** e 2) **“Misurando”** per un impegno temporale di 2 h per ogni unità didattica.

Competenze da raggiungere al termine dell'uda “Benvenuti in laboratorio”

Competenze coinvolte	Conoscenze	Abilità
<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Avere le conoscenze sugli elementi fondamentali, la legislazione e la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Avere la consapevolezza sui vari tipi di rischio: elettrico, di incendio, chimico, fisico e da videoterminale.</p>	<p>I ruoli professionali svolti nei laboratori.</p> <p>Conoscere le varie attrezzature presenti nei laboratori.</p> <p>Conosce alcuni processi di trasformazioni di risorse e di produzione di beni.</p> <p>Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o una scelta di tipo tecnologico, riconoscendone opportunità e rischi.</p> <p>Conoscenza dei più importanti articoli della Costituzione riguardanti la persona.</p> <p>Utilizzo adeguato delle risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e</p>	<p>Saper distinguere i ruoli lavorativi nei diversi contesti professionali.</p> <p>Saper individuare i principali pericoli e rischi per la sicurezza connessi all'uso delle attrezzature.</p> <p>Essere consapevoli della tutela della persona, dell'ambiente e del lavoratore promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti in accordo ai vari dettami legislativi.</p> <p>Saper riconoscere le condizioni di pericolo attraverso l'identificazione della segnaletica antinfortunistica.</p>

	<p>la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</p> <p>Conoscenza dei principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza ed alla tutela ambientale.</p> <p>Conoscenza dei principali Dispositivi di Protezione Individuali.</p>	
--	---	--

Competenze da raggiungere al termine dell'uda "Misurando"

Competenze coinvolte	Conoscenze	Abilità
<p>Metrologia ed elettrologia.</p> <p>Misurazioni e strumenti di misura caratteristici dei vari settori: meccanico, elettrotecnico-elettronico.</p> <p>Errori nelle misurazioni.</p>	<p>Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>Principi di funzionamento, tipologia e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo.</p> <p>Taratura ed azzeramento degli strumenti di misura e di controllo.</p>	<p>Saper applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati, impianti in situazioni semplici.</p> <p>Saper configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici.</p> <p>Saper individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto.</p>

OBIETTIVI MINIMI PER ALLIEVI BES/DSA

- Avere rispetto di sé e degli altri.
- Rispettare le regole più elementari della buona educazione.
- Saper ascoltare l'altro. Collaborare con i compagni.
- Imparare a intervenire nel momento opportuno.
- Acquisire termini e convenzioni proprie della materia.
- Prendere sicurezza di sé nell'ambito della disciplina e della futura professione.
- Saper coordinare il proprio lavoro sequenzialmente e in maniera ordinata.
- Collaborare con il gruppo.
- Portare sempre il materiale necessario (libro - quaderno, eccetera)
- Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro.
- Mantenere in ordine e pulita la propria postazione di lavoro.
- Portare avanti e a termine individualmente e/o in gruppo un lavoro programmato.

- Coordinare il lavoro pratico con il proprio gruppo.

OBIETTIVI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Gli elementi essenziali dell'antinfortunistica, le figure principali del sistema di sicurezza del lavoro, le tipologie di cartelli della segnaletica per la sicurezza. Il rischio elettrico e le azioni da compiere per stare in sicurezza; il rischio di incendio ed i rischi fisici; essenzialità sull'ergonomia. • Il sistema di misura internazionale e le relative unità di misura; gli strumenti di misura analogici e gli strumenti digitali; tipi e cause degli errori. Le grandezze elettriche principali (intensità di corrente, di differenza di potenziale, di resistenza elettrica), la legge di Ohm, la connessione in serie ed in parallelo, l'amperometro, il voltmetro, il multimetro digitale e la loro inserzione nei circuiti elettrici. • I dispositivi di comando, di trasformazione e di collegamento negli impianti elettrici civili. Tipologie di schemi degli impianti elettrici. Gli strumenti di lavoro e le fasi di lavorazione principali di realizzazione di un impianto elettrico.
-----------------------------	--

GESTIONE DELLA DIDATTICA A DISTANZA o DELLA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La Didattica a Distanza (DaD) sarà utilizzata nel caso di quarantena della classe o nel caso di parte di essa sarà utilizzata la Didattica Digitale Integrata (DDI), oppure per un singolo alunno che dovesse farne ricorso per tempi limitati, essendo ancora in emergenza epidemia da Covid-19, oppure nel caso l'Istituto dovesse ricorrere ad essa in modo strutturale nell'anno scolastico al fine di migliorare l'offerta formativa ed educativa. La DaD e la DDI richiedono una connessione alla rete Internet e gli strumenti digitali idonei, come Personal Computer, Tablet, Smartphone ed i dovuti software applicativi per la fruizione dei servizi offerti dalla rete, fra cui quelli indicati e condivisi dalla comunità scolastica.

Essa può articolarsi nelle modalità di seguito indicate.

- ❖ **Modalità Asincrona:** *essa prevede la trasmissione dei materiali, delle indicazioni di studio e/o delle esercitazioni da parte dell'insegnante in un dato momento con la fruizione da parte degli studenti con attività di tipo individuali svolti in un tempo a loro scelta all'interno di in un arco temporale indicato dall'insegnante.*

Si concretizza mediante (tutti o alcuni):

- ✓ Registro Elettronico - Argo Scuola Next;
- ✓ Applicazione Classroom della piattaforma G-Suite For Educational;
- ✓ Videolezioni;
- ✓ Audiolezioni;
- ✓ Assegno delle attività da svolgere;
- ✓ Piattaforme collegate con i libri di testo;

- ✓ Consegna delle attività svolte;
- ✓ Restituzione degli elaborati visionati ed eventualmente corretti.

❖ **Modalità Sincrona:** *essa prevede l'interazione immediata tra l'insegnante e gli alunni in una classe virtuale in videolezione, previo accordo sulla data e sull'ora del collegamento.*

Si concretizza mediante:

- ✓ Applicazione Hangouts Meet della piattaforma G-Suite For Educational, in orario scolastico programmato.

TEMPI

Legati alle necessità e alle situazioni di eventuale attuazione della DaD e della DDI.

(indicare la frequenza con cui si tengono le attività nella DaD)

- tutti i giorni
- una o due a settimana
- secondo l'orario ordinario delle lezioni
- altro

METODOLOGIA

Mediazione didattica (metodi)

<input checked="" type="checkbox"/> Flipped Classroom	<input checked="" type="checkbox"/> Debate (Discussione/Dibattito)	<input checked="" type="checkbox"/> Peer To Peer
<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative Learning	<input checked="" type="checkbox"/> Didattica breve	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione Frontale
<input type="checkbox"/> Lettura ed interpretazione del Testo	<input type="checkbox"/> Esercitazione a casa o al computer	<input type="checkbox"/> Utilizzo delle fonti (indicare quali)
<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento disciplinare con contestualizzazione del problema	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori di gruppo - Eterogenei al loro interno - Per fasce di livello	<input checked="" type="checkbox"/> Apprendimento tramite rinforzo
<input type="checkbox"/> E-learning	<input checked="" type="checkbox"/> Costruzione di mappe/schemi	<input checked="" type="checkbox"/> Tutoraggio
<input checked="" type="checkbox"/> Problem Solving	<input type="checkbox"/> Ricerca sperimentale	<input type="checkbox"/> Ricerca-Azione
<input type="checkbox"/> Correzione alla lavagna	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione introduttiva	<input checked="" type="checkbox"/> Insegnamento Individualizzato
<input checked="" type="checkbox"/> Riferimenti interdisciplinari	<input type="checkbox"/> Role Playing (Simulazione)	<input type="checkbox"/> Analisi critica
<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriale	<input checked="" type="checkbox"/> Didattica laboratoriale	<input checked="" type="checkbox"/> Tutoraggio fra pari
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione Multimediale	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di Laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione Pratica	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione/Applicazione	<input type="checkbox"/> Altro: specificare

Soluzioni organizzative (Mezzi)		
<input type="checkbox"/> Libri/Testi	<input checked="" type="checkbox"/> Lavagna	<input type="checkbox"/> Vocabolari
<input type="checkbox"/> Materiale in fotocopia	<input type="checkbox"/> Riviste	<input checked="" type="checkbox"/> Supporti multimediali
<input checked="" type="checkbox"/> LIM	<input checked="" type="checkbox"/> Computer	<input type="checkbox"/> Giornali
<input type="checkbox"/> Mostre	<input type="checkbox"/> Visite Guidate	<input type="checkbox"/> Stage
		<input type="checkbox"/> Altro (specificare)
Spazi		
<input checked="" type="checkbox"/> Aula	<input type="checkbox"/> Aula virtuale	<input type="checkbox"/> Aula multimediale
<input checked="" type="checkbox"/> Spazi laboratoriali	<input type="checkbox"/> Azienda/Istituto	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio Elettrotecnica	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio Elettronica	<input type="checkbox"/> Laboratorio di Impiantistica
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)		
Recuperi		
<input checked="" type="checkbox"/> In Itinere	<input checked="" type="checkbox"/> Individuale	<input type="checkbox"/> Extrascolastici

STRUMENTI DI LAVORO

<input checked="" type="checkbox"/> Libro di Testo
<input checked="" type="checkbox"/> Risorse digitali libro di testo
<input checked="" type="checkbox"/> Risorse digitali in rete (link, videolezioni, mappe)
<input checked="" type="checkbox"/> App Google: G-SUITE
<input checked="" type="checkbox"/> Testi didattici di supporto
<input type="checkbox"/> Chat WhatsApp
<input checked="" type="checkbox"/> Appunti
<input checked="" type="checkbox"/> Dispense
<input checked="" type="checkbox"/> Schemi
<input type="checkbox"/> Stampa specialistica
<input checked="" type="checkbox"/> Materiali autoprodotti dall'insegnante
<input checked="" type="checkbox"/> Scheda predisposta dall'insegnante
<input type="checkbox"/> App Case Editrici
<input checked="" type="checkbox"/> Personal Computer
<input type="checkbox"/> Tablet
<input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi
<input checked="" type="checkbox"/> Sussidi Multimediali
<input type="checkbox"/> Costituzione della Repubblica Italiana
<input type="checkbox"/> Film

<input type="checkbox"/> Documentario
<input checked="" type="checkbox"/> Filmato didattico
<input type="checkbox"/> Video-registrazioni
<input type="checkbox"/> Altro: (specificare)

Fra gli strumenti utilizzati notevole importanza riveste il libro di testo, di seguito specificato:

Autore	Titolo	Volume	Editore	Codice ISBN
Caligaris L. e C., Casella B. C., Cerri F., AA.VV.	• Nuovo Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (per il biennio dei nuovi Istituti Professionali indirizzi Manutenzione e Assistenza Tecnica e Industria e artigianato per il Made in Italy)	VOL.1	Hoepli	9788836003273

VALUTAZIONE E VERIFICA

STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA/SOMMATIVA

- Prove autentiche
- Prova esperta
- Analisi del testo legislativo
- Prove pratiche
- Esercitazioni di gruppo

Verifiche scritte

- Quesiti
- Questionario
- Vero/falso
- Scelta multipla
- Completamento
- Risposta Aperta
- Esercizi
- Tema o Problema
- Restituzione elaborati corretti/feedback
- Test on line (Google Moduli, Altro)
- App didattiche (della G-Suite Jamboard, Geogebra, Google, Kahoot, Padlet, ...altro)
- Presentazioni (PPT, Relazioni, esercitazioni pratiche)
- Laboratori virtuali
- Elaborazione descrittiva e/o computazionale
- Relazione (di Laboratorio)
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate (vero/falso, completamento, a risposta aperta, a risposta multipla)
- Questionari
- Altro (specificare)

Verifiche orali

- Interrogazione Lunga
- Interrogazione Breve
- Intervento
- Dialogo
- Discussione
- Ascolto
- Esecuzione/conduzione interazione studente-docente nelle esercitazioni di misure, direttamente con le strumentazioni nei laboratori scolastici ed in simula con applicativi software (in particolare in DaD)
- Verifiche orali programmate
- Brevi interrogazioni orali non programmate
- Altro (specificare)

Verifica di fine UdA

Nello specifico, al termine di ogni UdA sarà realizzata una verifica di "Fine UdA".

INDICATORI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA CERTIFICAZIONE

LIVELLO EQF / VOTO IN DECIMI	DESCRITTORI (livelli di padronanza)
0 (Insufficiente/non raggiunto) Voto in Decimi \leq 5	<ul style="list-style-type: none">- Non riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi- Realizza schemi grafici non strutturati, disorganizzati e senza elementi tecnici- Esprime difficoltà- Si esprime con linguaggio tecnico lacunoso ed impreciso- Non riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di schemi grafici
1 (Base) Lo studente comprende le informazioni principali degli argomenti trattati, svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali, anche se qualche volta meccanicamente Voto in Decimi = 6	<ul style="list-style-type: none">- Riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di circuiti elettrici- Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici circuiti elettrici, dispositivi e sistemi- Realizza schemi elettrici poco strutturati, organizzati in modo essenziale e con semplici elementi tecnici- Utilizza autonomamente la strumentazione tecnica per le varie misurazioni- Individua i componenti principali che costituiscono il sistema ed i vari dispositivi impiegati- Si esprime con linguaggio tecnico essenziale e non sempre preciso

<p style="text-align: center;">2 (Intermedio)</p> <p>Lo studente comprende le informazioni principali, svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite</p> <p style="text-align: center;">Voto in Decimi = 7-8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni circuitali, dispositivi e sistemi anche complessi utilizzando appieno i vari strumenti - Realizza schemi elettrici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati - Utilizza la strumentazione e gli apparati tecnici per i circuiti in modo appropriato - Formalizza in autonomia procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di schemi di impianti elettrici - Individua la maggior parte dei componenti che costituiscono il progetto elettrico ed i vari materiali impiegati - Si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato
<p style="text-align: center;">3 (Avanzato)</p> <p>Lo studente comprende le informazioni principali e secondarie, svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli</p> <p style="text-align: center;">Voto in Decimi = 9-10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riesce a realizzare, comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni grafiche di dispositivi elettrici-elettronici e sistemi anche complessi utilizzando a pieno i vari strumenti in modo originale - Realizza schemi elettrici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati ed originali - Utilizza la strumentazione tecnica per la manutenzione di impianti elettrici in modo appropriato sfruttandone pienamente le potenzialità - Formalizza procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di impianti elettrici-elettronici in autonomia ed originalità - Individua completamente i vari componenti che costituiscono i vari impianti ed i loro componenti impiegati - Si esprime con linguaggio tecnico preciso, appropriato dimostrando piena padronanza

CRITERI DI VALUTAZIONE/RUBRICHE VALUTATIVE DELL'ASSE

<p style="text-align: center;">Voto 1-4</p>	<p style="text-align: center;">Giudizio Scarso</p>	<p style="text-align: center;">Obiettivi Educativi</p> <p><u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione rara.</p> <p><u>Assenze:</u> Numerose</p> <p><u>Ritardi:</u> Numerosi.</p> <p><u>Calcolo</u> Mancato</p>	<p>Espressione - Poco corretta. Spesso espone in modo disarticolato e non del tutto coerente.</p> <hr/> <p>Conoscenze - Frequentemente lacunose, spesso mnemoniche e disorganiche</p> <hr/> <p>Comprensione - Modesta. Richiede spesso l'intervento del docente</p> <hr/> <p>Applicazione delle conoscenze - Mancanti</p> <hr/> <p>Capacità di analisi - Mancanti</p> <hr/> <p>Capacità di Sintesi - Mancanti</p> <hr/> <p>Capacità di Rielaborazione - Mancanti</p> <hr/> <p>Competenze Sociali e Civili - Molto spesso non agisce in modo autonomo, non rispetta le regole della comune convivenza</p>
<p style="text-align: center;">Voto 5</p>	<p style="text-align: center;">Giudizio Mediocre</p>	<p style="text-align: center;">Obiettivi Educativi</p> <p><u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione discontinua.</p>	<p>Espressione - Non sempre corretta ed appropriata. Espone in modo disordinato e disorganico.</p> <hr/> <p>Conoscenze - Parziali e talvolta superficiali o mnemoniche</p> <hr/> <p>Comprensione - Non completa. Richiede talvolta l'intervento del docente</p> <hr/> <p>Applicazione delle conoscenze - Rare e non sempre corrette</p>

		<u>Assenze:</u> Saltuarie. <u>Ritardi:</u> Saltuari. <u>Comportamento:</u> nel complesso corretto	Capacità di analisi - Mancanti Capacità di Sintesi - Mancanti Capacità di Rielaborazione - Mancanti Competenze Sociali e Civili - Alcune volte non agisce in modo autonomo e non sempre rispetta le regole della comune convivenza
Voto 6	Giudizio Sufficiente	Obiettivi Educativi <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione ordinaria. <u>Assenze:</u> Nella norma. <u>Ritardi:</u> Sporadici. <u>Comportamento:</u> corretto	Espressione - Semplice, ma corretta. Espone in modo ordinato e coerente. Conoscenze - Essenziali, ma complete. Senza approfondimenti. Comprensione - Elementare. Richiede solo occasionalmente l'intervento del docente Applicazione delle conoscenze - Corrette, ma limitate a problemi elementari Capacità di analisi - Appena sviluppate Capacità di Sintesi - Mancanti Capacità di Rielaborazione - Mancanti Competenze Sociali e Civili - Quasi sempre agisce in modo autonomo e rispetta le regole della comune convivenza
Voto 7	Giudizio Discreto	Obiettivi Educativi <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione assidua. <u>Assenze:</u> Rare. <u>Ritardi:</u> Rari. <u>Comportamento:</u> Corretto e diligente	Espressione - Corretta ed appropriata. Espone in modo fluido, organico e convincente. Conoscenze - Complete, organiche ed assimilate. Comprensione - Immediata. Non richiede l'intervento del docente. Si orienta senza difficoltà. Applicazione delle conoscenze - Corrette, anche per problemi complessi, ma con qualche imprecisione. Capacità di analisi - Riesce ad individuare aspetti particolari di problemi complessi. Capacità di Sintesi - Riesce talvolta a riassumere il pensiero con qualche imprecisione. Capacità di Rielaborazione - Mancanti Competenze Sociali e Civili - Agisce in modo autonomo e responsabile rispettando le regole della comune convivenza
Voto 8	Giudizio Buono	Obiettivi Educativi <u>Dialogo educativo:</u> Attiva con frequenti interventi e spunti di riflessione collettiva. <u>Assenze:</u> Rare. <u>Ritardi:</u> Rari. <u>Comportamento:</u>	Espressione - Adeguata e curata. Espone in modo fluido, sicuro e brillante. Conoscenze - Conoscenze approfondite ed elaborate. Comprensione - Immediata, intuitiva, deduttiva. Comprende i criteri di gestione degli interventi da parte del docente. Applicazione delle conoscenze - Corrette, anche per problemi complessi. Capacità di analisi - Riesce a cogliere problematiche minuziose. Capacità di Sintesi - Riesce a riassumere bene i temi esaminati stabilendo collegamenti. Capacità di Rielaborazione - È in grado di elaborare criticamente le conoscenze acquisite.

		Diligente, esemplare.	Competenze Sociali e Civili - Collabora e partecipa alla vita di gruppo rispettando le regole e comprendendo i diversi punti di vista delle persone.
Voto 9 - 10	Giudizio Ottimo / Eccellente	Obiettivi Educativi <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione costruttiva. <u>Assenze:</u> Rare. <u>Ritardi:</u> Rari. <u>Comportamento:</u> Esemplare, tale da essere modello e guida del gruppo classe.	Espressione - Organica e ricca. Espone in modo brillante ed originale.
			Conoscenze - Conoscenze analitiche, approfondite, rielaborate e coordinate.
			Comprensione - Immediata, intuitiva, deduttiva. Anticipa le conclusioni e coglie nessi interdisciplinari.
			Applicazione delle conoscenze - Corrette anche per problemi molto complessi e senza imprecisioni.
			Capacità di analisi - Riesce a cogliere problematiche minuziose e problemi anche molto complessi.
			Capacità di Sintesi - Riesce a riassumere bene i temi esaminati stabilendo collegamenti efficaci in piena autonomia.
			Capacità di Rielaborazione - Sa valutare autonomamente le conoscenze acquisite esprimendo giudizi critici.
			Competenze Sociali e Civili - Collabora e partecipa alla vita di gruppo rispettando le regole, comprendendo ed analizzando i diversi punti di vista delle persone.

RUBRICHE VALUTATIVE DEGLI APPRENDIMENTI

Competenza Intermedia n. 1 del Biennio C1-B - Analizzare e interpretare schemi di semplici apparati, impianti e dispositivi.		
Conoscenze		<ul style="list-style-type: none"> • Norme e tecniche di rappresentazione grafica di semplici apparati, impianti e dispositivi. • Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di semplici apparati, impianti e dispositivi. • Schemi logici e funzionali di semplici apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.
Indicatori		Livelli di padronanza
Realizzare e interpretare disegni e schemi di semplici dispositivi e impianti meccanici, elettrici ed elettronici. Interpretare le condizioni di funzionamento di	PARZIALE	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	BASE	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	INTERMEDIO	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità

semplici dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni. Individuare componenti, strumenti con le caratteristiche adeguate		acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

Competenza Intermedia n. 2 del Biennio C2-B - Realizzare semplici apparati e impianti, secondo le istruzioni ricevute, tenendo presente la normativa di settore.		
Conoscenze		<ul style="list-style-type: none"> • Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. • Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di semplici componenti. • Procedure operative per la realizzazione di semplici apparati e impianti. • Caratteristiche d'impiego di semplici componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. • Principali riferimenti normativi di settore.
Indicatori	Livelli di padronanza	
Individuare e utilizzare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.	PARZIALE	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	BASE	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.

Assemblare semplici componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, seguendo le istruzioni ricevute, nel rispetto dei minimi requisiti normativi di settore.	INTERMEDIO	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

Competenza Intermedia n. 3 del Biennio		
C3-B - Collaborare nelle attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti e software di base per la diagnostica di settore e tecnologie informatiche (CAD, word processor, fogli elettronici e data base, motori di ricerca in internet). • Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione. • Specifiche tecniche e funzionali dei principali elementi e apparecchiature componenti il sistema/impianto. • Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni su sistemi ed apparati. 	
Indicatori	Livelli di padronanza	
Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione e i relativi strumenti e tecnologie adeguate al	PARZIALE	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.

<p>tipo di intervento manutentivo.</p> <p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p> <p>Individuare le cause del guasto in situazioni semplici.</p> <p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Adottare le misure di protezione e prevenzione.</p>		
	BASE	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	INTERMEDIO	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

Competenza Intermedia n. 4 del Biennio	
C4-B - Collaborare alle attività di verifica in situazioni semplici.	
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fondamentali derivate e relative unità di misura. • Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo. • Taratura e azzeramento dei strumenti di misura e di controllo.
Indicatori	Livelli di padronanza
<p>Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti in situazioni semplici.</p> <p>Configurare e tarare gli strumenti di misura</p>	<p>PARZIALE</p> <p>Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.</p>
	<p>BASE</p> <p>Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.</p>
	<p>INTERMEDIO</p> <p>Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e</p>

e di controllo in situazioni semplici. Individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto.		pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

Competenza Intermedia n. 5 del Biennio C5-B - Identificare e quantificare le scorte di magazzino.		
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Principali tipologie di ricambi del settore. • Designazione di base delle parti di ricambio. • Organizzazione e layout del magazzino ricambi. • Software di utilità e software applicativi. 	
Indicatori	Livelli di padronanza	
Riconoscere attraverso designazione, le parti di ricambio. Verificare livelli e giacenze di magazzino. Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni attraverso moduli e fogli di calcolo.	PARZIALE	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	BASE	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	INTERMEDIO	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

Competenza Intermedia n. 6 del Biennio C6-B - Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione, riconoscendo le situazioni di emergenza.	
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale. • Criteri di prevenzione e protezione relativi a semplici operazioni di manutenzione su apparati e sistemi. • DPI e DPC. • Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino. • Dispositivi e procedure di allerta in caso di emergenza.
Indicatori	Livelli di padronanza

<p>Valutare i rischi connessi al lavoro.</p> <p>Applicare misure di prevenzione.</p> <p>Utilizzare i DPI e DPC.</p> <p>Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro.</p> <p>Controllare la propria e l'altrui salute e sicurezza in situazioni di emergenza.</p>	PARZIALE	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	BASE	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.
	INTERMEDIO	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità.
	AVANZATO	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità.

STRATEGIE DI RECUPERO	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione ed analisi dei test di ingresso, e di quelli intermedi del I e del II periodo • Corsi di recupero e rafforzamento • Rallentamento didattico • Studio assistito in classe e in laboratorio • Sportello didattico
DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento)	Saranno individuati Piani Didattici Personalizzati (PDP) dai Consigli di Classe, così come definito nel Piano di Inclusione previsto dal D. Lgs. 66/2017
BES (Bisogni Educativi Speciali)	Modalità didattiche personalizzate e di recupero per gli alunni con bisogni educativi speciali (BES) saranno indicate nel Piano di Formazione Individuale (PFI) come puntualizzano le Linee Guida emanate per sostenere l'adozione del nuovo assetto didattico ed organizzativo dei percorsi di istruzione professionale
MISURE DISPENSATIVE / STRUMENTI COMPENSATIVI (ove dovessero occorrere casi di DSA con Lg. 170/2010)	<p>Si adotteranno (a secondo del caso) le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispensare dai compiti a casa o in classe; • Dispensare dalla lettura in classe ad alta voce; • Dispensare dall'esercizio scritto; • Dispensare da test a tempo; • Compensare assegnando un maggior tempo per lo svolgimento di una prova; • Compensare con materiale predisposto dal docente; • Compensare con l'ausilio del compagno affidabile e generoso (peer to peer) • Compensare esigendo solo risposta orale; • Compensare con adeguati mezzi multimediali; • Sintonizzatore vocale, domande con risposte a scelta o vero/falso, mappe concettuali, utilizzo della LIM in tutte le sue applicazioni.

RAPPORTI CON LE FAMIGLIA

Un'ora di ricevimento settimanale in orario curricolare su appuntamento, a cui si aggiungeranno gli incontri periodici con le famiglie e le comunicazioni formali ed informali che il docente riterrà necessarie e/o utili per lo studente.

ATTIVITÀ O PROGETTI CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DIDATTICA

Eventuali iniziative didattiche verranno comunicate nel corso dell'anno scolastico.

La presente programmazione è suscettibile di modifiche o integrazioni nel corso dell'anno scolastico, in considerazione dei ritmi di apprendimento, degli interessi emersi e del tempo effettivamente a disposizione.

Battipaglia, lì 30/11/2024

Il Docente


