



## **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.iisferrariibattipaglia.it](http://www.iisferrariibattipaglia.it) - post.cert. [SAIS029007@pec.istruzione.it](mailto:SAIS029007@pec.istruzione.it) – C.U.U. UFR6ED

## **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

### **Asse Culturale Scientifico - Tecnologico e Professionale**

**CLASSE 4                      SEZIONE A                      INDIRIZZO: M.R.A.**

### **MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

**Manutenzione e Riparazione di Autoveicoli**

**Disciplina:**

**L.T.E. - LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI**

**Ore Settimanali Disciplina: 4 ore**

**Docente: BRANCATO MICHELE**

**A.S. 2022-2023**

## 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" per la "Riparazione e Manutenzione delle Apparecchiature Elettriche-Elettroniche" risultati di apprendimento relativi al Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP) di seguito descritti in termini di competenze e 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.

### 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 checked="" type="checkbox"/> Tranquillo <input type="checkbox"/> Passivo <input type="checkbox"/> Vivace <input type="checkbox"/> Problematico	22 alunni, di cui 1 con Insegnante di Sostegno.
<b>Strumenti utilizzati per l'analisi</b>		
<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 checked="" type="checkbox"/> Verifiche orali	<input checked="" 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/Assenti
Alunni N. 0	Alunni N. 0	Alunni N. 3	Alunni N. 13	Alunni N. 4	Alunni N. 3
<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>13.04 %</b>	<b>56.52%</b>	<b>17.39%</b>	<b>0 %</b>

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### 1. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI *DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO*

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

## 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  
E PROFESSIONALE

☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

Competenze in Uscita	Competenze Intermedie del Quarto Anno
<b>C1 - Competenza in uscita n° 1:</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	<b>C1-4 - Competenza intermedia n° 1 del Quarto Anno:</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.
<b>C2 - Competenza in uscita n° 2:</b> Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	<b>C2-4 - Competenza intermedia n° 2 Quarto Anno:</b> Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.
<b>C3 - Competenza in uscita n° 3:</b> Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.	<b>C3-4 - Competenza intermedia n° 3 del Quarto Anno:</b> Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie.
<b>C4 - Competenza in uscita n° 4:</b> Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.	<b>C4-4 - Competenza intermedia n° 4 del Quarto Anno:</b> Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.
<b>C5 - Competenza in uscita n° 5:</b> Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.	<b>C5-4 - Competenza intermedia n° 5 del Quarto Anno:</b> Gestire le scorte di magazzino
<b>C6 - Competenza in uscita n° 6:</b> Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	<b>C6-4 - Competenza intermedia n° 6 del Quarto Anno:</b> Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

## **ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE INTERMEDIE DEL TERZO ANNO IN ABILITA' E CONOSCENZE**

<b>C1-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.1 DEL QUARTO ANNO</b> Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</li><li>➤ Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</li><li>➤ Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li><li>➤ Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate.</li><li>➤ Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</li><li>➤ Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li><li>● Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li><li>● Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</li><li>● Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</li><li>● Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li></ul>

<b>C2-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.2 DEL QUARTO ANNO</b> Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</li><li>➤ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</li><li>➤ Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</li><li>➤ Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</li><li>● Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</li><li>● Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti.</li><li>● Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</li><li>● Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</li><li>● Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura.</li><li>● Normativa di settore.</li></ul>

<b>C3-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.3 DEL QUARTO ANNO</b>	
Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie.	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Applicare metodi di ricerca guasti.</li> <li>➤ Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</li> <li>➤ Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti.</li> <li>● Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi.</li> <li>● Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</li> </ul>

<b>C4-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.4 DEL QUARTO ANNO</b>	
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica.</li> <li>➤ Stimare gli errori di misura.</li> <li>➤ Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</li> <li>● Documentazione tecnica di manutenzione.</li> </ul>

<b>C5-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.5 DEL QUARTO ANNO</b>	
Gestire le scorte di magazzino	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</li> </ul>

<b>C6-4 - COMPETENZA INTERMEDIA N.6 DEL QUARTO ANNO</b>	
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di sicurezza.</li> <li>➤ Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.</li> <li>● Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</li> </ul>

**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 di tipo Laboratoriale.

<b>UDA A - SICUREZZA E SALUTE</b>			
<b>Competenze d'asse</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>
C4-4 C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutare i rischi connessi al lavoro</li> <li>Applicare misure di prevenzione</li> <li>Utilizzare i DPI e DPC</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principali riferimenti normativi alla sicurezza e alla tutela ambientale</li> <li>DPI e DPC</li> </ul>	24 h
<b>Modulo A1 - Generalità, legislazione, segnaletica</b>			
<b>Competenze d'asse</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>
C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire l'infortunio, la malattia professionale e l'ergonomia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementi di salute e sicurezza</li> <li>La legislazione antinfortunistica.</li> <li>La segnaletica e i mezzi di protezione.</li> <li>Normativa vigente</li> </ul>	12 h
<b>Modulo A2 - Rischi</b>			
<b>Competenze d'asse</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Tempi</b>
C4-4 C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere i segnali di pericolo della segnaletica antinfortunistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il rischio elettrico</li> <li>Il pericolo incendio</li> <li>Normativa vigente</li> </ul>	12 h



## CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

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

UDA B - COLLEGAMENTI			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C3-4 C4-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutare la correttezza e la congruità dei collegamenti amovibili e fissi.</li> <li>Saper individuare le specifiche tecniche di collegamenti saldati.</li> <li>Rappresentare e quotare, secondo normative, diversi tipi di giunti saldati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper individuare le caratteristiche dei collegamenti saldati.</li> <li>Saper descrivere le diverse tecnologie dei collegamenti saldati.</li> <li>Descrivere i processi e le tecniche di incollaggio</li> </ul>	40 h
<b>Modulo B1 – Assemblaggi smontabili</b>			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C3-4 C4-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutare i vantaggi derivati dall'utilizzo dei materiali da utilizzare.</li> <li>Definizione di saldatura e descrizione dei principali tipi di saldatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisire le conoscenze sui tipi di saldatura</li> <li>Saper riconoscere i tipi di giunti movibili e amovibili fissi.</li> </ul>	20 h
<b>Modulo B2 – Assemblaggi non smontabili</b>			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C3-4 C4-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di brasatura e saper descrivere i tipi di brasatura.</li> </ul>	Acquisire le conoscenze sui tipi di brasatura dolce e brasatura forte.	20h

## CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

UDA B - COLLEGAMENTI			
MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI	TEMPI
<b>ASSEMBLAGGI SMONTABILI</b>	Processi di assemblaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvitatura</li> <li>• Le viti</li> <li>• Dadi</li> <li>• Filettatura metrica</li> </ul>	<i>Ottobre/ Novembre</i>
	Utensili per il bloccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cacciaviti</li> <li>• Chiavi di serraggio</li> <li>• Chiavi dinamometrica</li> </ul>	
	Collegamenti con spine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spine cilindriche</li> <li>• Spine elastiche</li> <li>• Spine coniche</li> </ul>	
	Accoppiamento albero mozzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accoppiamento con chiavetta parallela</li> <li>• Accoppiamento con scanalatura</li> <li>• Accoppiamento a dentatura</li> <li>• Accoppiamento con chiavetta a disco</li> </ul>	
<b>ASSEMBLAGGI NON SMONTABILI</b>	Collegamenti fissi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiodatura</li> <li>• Rivettatura</li> <li>• Tipologia di rivetti</li> <li>• Brasatura</li> <li>• Saldo brasatura</li> <li>• Saldatura</li> <li>• Saldatura ossiacetilenica</li> </ul>	<i>Novembre/ Dicembre/ Gennaio/ Febbraio</i>

UDA C – LAVORAZIONE MACCHINE UTENSILI			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C3-4 C4-4 C5-4 C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare la documentazione prevista dalla normativa. Utilizzare attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</li> <li>Scegliere attrezzi e utensili adatti a effettuare lavorazioni al tornio.</li> <li>Effettuare lavorazione al tornio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le problematiche relative alle lavorazioni con asportazione di truciolo.</li> <li>La struttura dei torni</li> <li>I parametri della lavorazione di tornitura</li> </ul>	60 h
<b>Modulo C1 – Lavorazioni con fresa verticale</b>			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scegliere attrezzi e utensili adatti a effettuare lavorazioni alla fresa</li> <li>Effettuare lavorazioni alla fresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le problematiche relative alle lavorazioni con asportazione di truciolo.</li> <li>La struttura della fresa</li> <li>I parametri della lavorazione di fresatura</li> </ul>	30 h
<b>Modulo C2 – Lavorazioni con trapano a colonna</b>			
Competenze d'asse	Abilità	Conoscenze	Tempi
C1-4 C2-4 C6-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scegliere attrezzi e utensili adatti a effettuare lavorazioni al trapano a colonna</li> <li>Effettuare lavorazioni al trapano a colonna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La struttura del trapano a colonna</li> <li>Parametri per la lavorazione al trapano a colonna</li> </ul>	30 h

### CONTENUTI e TEMPI DELLA PROGRAMMAZIONE

UDA C – LAVORAZIONE MACCHINE UTENSILI			
MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI	TEMPI
<b>LAVORAZIONE CON FRESA VERTICALE</b>	Parametri di movimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velocità di taglio</li> <li>Profondità di passata</li> <li>Velocità di avanzamento</li> </ul>	<b>Marzo Aprile Maggio</b>
	Lavorazione di foratura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punte elicoidali</li> <li>Parametri di foratura</li> </ul>	
	Lavorazione di tornitura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utensili da tornio</li> <li>Parametri di tornitura</li> </ul>	
	Lavorazione di fresatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificazione delle frese</li> <li>Scelta del diametro e numero dei denti</li> <li>Parametri di taglio</li> </ul>	

Quota parte delle UdA disciplinari concorreranno alle UdA interdisciplinari stabilite dal Consiglio di Classe su proposta del Dipartimento dell'Asse Scientifico-Tecnologico e Professionale, che sono:

- 1) UdA 1 (di PCTO): "Sicurezza nei luoghi di lavoro"
- 2) UdA 2: "Componentistica degli apparati meccanici ed elettronici"
- 3) UdA 3: "Dimensionamento e verifica dei principali componenti meccanici ed elettronici"
- 4) UdA 4: "Lavorazioni ed elementi di automazioni"

<b>OBIETTIVI MINIMI PER ALLIEVI BES/DSA</b>
---------------------------------------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere rispetto di sé e degli altri.</li> <li>• Rispettare le regole più elementari della buona educazione.</li> <li>• Saper ascoltare l'altro. Collaborare con i compagni.</li> <li>• Imparare a intervenire nel momento opportuno.</li> <li>• Acquisire termini e convenzioni proprie della materia.</li> <li>• Prendere sicurezza di sé nell'ambito della disciplina e della futura professione.</li> <li>• Saper coordinare il proprio lavoro sequenzialmente e in maniera ordinata.</li> <li>• Collaborare con il gruppo.</li> <li>• Portare sempre il materiale necessario (libro - quaderno, eccetera)</li> <li>• Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro.</li> <li>• Mantenere in ordine e pulita la propria postazione di lavoro.</li> <li>• Portare avanti e a termine individualmente e/o in gruppo un lavoro programmato.</li> <li>• Coordinare il lavoro pratico con il proprio gruppo.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<b>OBIETTIVI MINIMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Assemblaggi smontabili, i processi di assemblaggio, gli utensili per il bloccaggio (cacciaviti, chiavi di serraggio, chiavi dinamometriche).</li> <li>• Assemblaggi non smontabili, chiodatura e rivettatura, saldatura, brasatura.</li> <li>• Lavorazione con macchine utensili, struttura del tornio, fresa e trapano a colonna.</li> </ul>
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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 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;
- ✓ Video lezioni;
- ✓ Audio lezioni;
- ✓ 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 video lezione, 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 (eventualmente secondo le disposizioni della dirigenza, ...)

METODOLOGIA		
<b>Mediazione didattica (metodi)</b>		
<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 checked="" 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 checked="" 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
<b>Soluzioni organizzative (Mezzi)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Libri/Testi	<input checked="" type="checkbox"/> Lavagna (anche Multimediale)	<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 checked="" type="checkbox"/> Visite Guidate	<input type="checkbox"/> Stage
		<input type="checkbox"/> Altro (specificare)
<b>Spazi</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Aula	<input type="checkbox"/> Aula virtuale	<input checked="" type="checkbox"/> Aula multimediale
<input checked="" type="checkbox"/> Spazi laboratoriali	<input type="checkbox"/> Azienda/Istituto	<input checked="" type="checkbox"/> Visite guidate
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio Elettrotecnica	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio Elettronica	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di Impiantistica
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di Simulazione	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)	
<b>Recuperi</b>		
<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"/> App Case Editrici
<input checked="" type="checkbox"/> Risorse digitali libro di testo	<input checked="" type="checkbox"/> Smartphone
<input checked="" type="checkbox"/> Risorse digitali in rete (link, videolezioni, mappe)	<input checked="" type="checkbox"/> Personal Computer
<input checked="" type="checkbox"/> App Google: G-SUITE	<input checked="" type="checkbox"/> Tablet
<input checked="" type="checkbox"/> Testi didattici di supporto	<input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi
<input type="checkbox"/> Chat WhatsApp	<input checked="" type="checkbox"/> Sussidi Multimediali
<input checked="" type="checkbox"/> Appunti	<input type="checkbox"/> Costituzione della Repubblica Italiana
<input checked="" type="checkbox"/> Dispense	<input type="checkbox"/> Film
<input checked="" type="checkbox"/> Schemi	<input type="checkbox"/> Documentario
<input type="checkbox"/> Stampa specialistica	<input checked="" type="checkbox"/> Filmato didattico
<input checked="" type="checkbox"/> Materiali autoprodotti dall'insegnante	<input type="checkbox"/> Video-registrazioni
<input checked="" type="checkbox"/> Scheda predisposta dall'insegnante	<input type="checkbox"/> Altro: (specificare)

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

<b>Autore</b>	<b>Titolo</b>	<b>Volume</b>	<b>Editore</b>	<b>Codice ISBN</b>
CARLO FERRARI	Laboratorio tecnologici ed esercitazioni per il secondo biennio degli istituti professionali indirizzi manutenzione e assistenza tecnica e industria e artigianato	VOL.2	SAN MARCO	9788884883100



## VALUTAZIONE E VERIFICA

### STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA/SOMMATIVA

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

#### Verifiche scritte

- |                                                                                                                               |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quesiti                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Restituzione elaborati corretti/feedback    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Questionario                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Test on line (Google Moduli, Altro)         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vero/falso                                                                                | <input type="checkbox"/> Laboratori virtuali                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Scelta multipla                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> Elaborazione descrittiva e/o computazionale |
| <input checked="" type="checkbox"/> Completamento                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Relazione (di Laboratorio)                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Risposta Aperta                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tema o Problema                                                                           |                                                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> App didattiche (della G-Suite Jamboard, Geogebra, Google, Kahoot, Padlet, ...altro)       |                                                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Presentazioni (PPT, Relazioni, Esercitazioni Pratiche)                                    |                                                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prove semistrutturate (vero/falso, completamento, a risposta aperta, a risposta multipla) |                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> 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	DESCRIPTORI (livelli di padronanza)
<p><b>0 (Insufficiente/non raggiunto)</b></p> <p><b>Voto in Decimi <math>\leq 5</math></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi</li> <li>- Realizza schemi grafici non strutturati, disorganizzati e senza elementi tecnici</li> <li>- Esprime difficoltà nell'utilizzo delle procedure e delle informazioni tecniche ricevute</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico lacunoso ed impreciso</li> <li>- Non riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti risolutivi per la realizzazione di schemi grafici</li> </ul>
<p><b>1 (Base)</b></p> <p>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</p> <p><b>Voto in Decimi = 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti risolutivi per la realizzazione di circuiti elettrici</li> <li>- Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare i dispositivi, semplici circuiti elettrici/elettronici e sistemi</li> <li>- Realizza schemi elettrici/elettronici poco strutturati, organizzati in modo essenziale e con semplici elementi tecnici</li> <li>- Utilizza autonomamente la strumentazione tecnica per le varie misurazioni, le procedure e le informazioni tecniche ricevute</li> <li>- Individua i componenti principali che costituiscono il sistema ed i vari dispositivi impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico essenziale e non sempre preciso</li> </ul>
<p><b>2 (Intermedio)</b></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><b>Voto in Decimi = 7-8</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni circuitali, dispositivi e sistemi anche complessi utilizzando appieno i vari strumenti</li> <li>- Realizza schemi elettrici/elettronici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati</li> <li>- Utilizza la strumentazione e gli apparati tecnici per i circuiti in modo appropriato</li> <li>- Formalizza in autonomia procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di schemi di impianti elettrici</li> <li>- Individua la maggior parte dei componenti che costituiscono il progetto elettrico ed i vari materiali impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato</li> </ul>
<p><b>3 (Avanzato)</b></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><b>Voto in Decimi = 9-10</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Realizza schemi elettrici/elettronici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati ed originali</li> <li>- Utilizza la strumentazione tecnica per la manutenzione di impianti elettrici in modo appropriato sfruttandone pienamente le potenzialità</li> <li>- Formalizza procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di impianti elettrici-elettronici in autonomia ed originalità</li> <li>- Individua completamente i vari componenti che costituiscono i vari impianti ed i loro componenti impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico preciso, appropriato dimostrando piena padronanza</li> </ul>

## CRITERI DI VALUTAZIONE/RUBRICHE VALUTATIVE DELL'ASSE

<b>Voto</b> 1-4	<b>Giudizio</b> Scarso	<b>Obiettivi Educativi</b> <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione rara. <u>Assenze:</u> Numerose <u>Ritardi:</u> Numerosi. <u>Comportamento:</u> Talvolta scorretto	<b>Espressione</b> - Poco corretta. Spesso espone in modo disarticolato e non del tutto coerente. <b>Conoscenze</b> - Frequentemente lacunose, spesso mnemoniche e disorganiche <b>Comprensione</b> - Modesta. Richiede spesso l'intervento del docente <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Mancanti <b>Capacità di analisi</b> - Mancanti <b>Capacità di Sintesi</b> - Mancanti <b>Capacità di Rielaborazione</b> - Mancanti <b>Competenze Sociali e Civili</b> - Molto spesso non agisce in modo autonomo, non rispetta le regole della comune convivenza
<b>Voto</b> 5	<b>Giudizio</b> Mediocre	<b>Obiettivi Educativi</b> <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione discontinua. <u>Assenze:</u> Saltuarie. <u>Ritardi:</u> Saltuari. <u>Comportamento:</u> nel complesso corretto	<b>Espressione</b> - Non sempre corretta ed appropriata. Espone in modo disordinato e disorganico. <b>Conoscenze</b> - Parziali e talvolta superficiali o mnemoniche <b>Comprensione</b> - Non completa. Richiede talvolta l'intervento del docente <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Rare e non sempre corrette <b>Capacità di analisi</b> - Mancanti <b>Capacità di Sintesi</b> - Mancanti <b>Capacità di Rielaborazione</b> - Mancanti <b>Competenze Sociali e Civili</b> - Alcune volte non agisce in modo autonomo e non sempre rispetta le regole della comune convivenza
<b>Voto</b> 6	<b>Giudizio</b> Sufficiente	<b>Obiettivi Educativi</b> <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione ordinaria. <u>Assenze:</u> Nella norma. <u>Ritardi:</u> Sporadici. <u>Comportamento:</u> corretto	<b>Espressione</b> - Semplice, ma corretta. Espone in modo ordinato e coerente. <b>Conoscenze</b> - Essenziali, ma complete. Senza approfondimenti. <b>Comprensione</b> - Elementare. Richiede solo occasionalmente l'intervento del docente <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Corrette, ma limitate a problemi elementari <b>Capacità di analisi</b> - Appena sviluppate <b>Capacità di Sintesi</b> - Mancanti <b>Capacità di Rielaborazione</b> - Mancanti <b>Competenze Sociali e Civili</b> - Quasi sempre agisce in modo autonomo e rispetta le regole della comune convivenza
<b>Voto</b> 7	<b>Giudizio</b> Discreto	<b>Obiettivi Educativi</b> <u>Dialogo educativo:</u> Partecipazione assidua. <u>Assenze:</u> Rare. <u>Ritardi:</u> Rari. <u>Comportamento:</u> Corretto e diligente	<b>Espressione</b> - Corretta ed appropriata. Espone in modo fluido, organico e convincente. <b>Conoscenze</b> - Complete, organiche ed assimilate. <b>Comprensione</b> - Immediata. Non richiede l'intervento del docente. Si orienta senza difficoltà. <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Corrette, anche per problemi complessi, ma con qualche imprecisione. <b>Capacità di analisi</b> - Riesce ad individuare aspetti particolari di problemi complessi. <b>Capacità di Sintesi</b> - Riesce talvolta a riassumere il pensiero con qualche imprecisione. <b>Capacità di Rielaborazione</b> - Mancanti <b>Competenze Sociali e Civili</b> - Agisce in modo autonomo e responsabile rispettando le regole della comune convivenza
<b>Voto</b> 8	<b>Giudizio</b> Buono	<b>Obiettivi Educativi</b> <u>Dialogo educativo:</u> Attiva con frequenti interventi e spunti di riflessione	<b>Espressione</b> - Adeguata e curata. Espone in modo fluido, sicuro e brillante. <b>Conoscenze</b> - Conoscenze approfondite ed elaborate. <b>Comprensione</b> - Immediata, intuitiva, deduttiva. Comprende i criteri di gestione degli interventi da parte del docente. <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Corrette, anche per problemi complessi. <b>Capacità di analisi</b> - Riesce a cogliere problematiche minuziose.

		collettiva. <u>Assenze</u> : Rare. <u>Ritardi</u> : Rari. <u>Comportamento</u> : Diligente, esemplare.	<b>Capacità di Sintesi</b> - Riesce a riassumere bene i temi esaminati stabilendo collegamenti. <b>Capacità di Rielaborazione</b> - È in grado di elaborare criticamente le conoscenze acquisite. <b>Competenze Sociali e Civili</b> - Collabora e partecipa alla vita di gruppo rispettando le regole e comprendendo i diversi punti di vista delle persone.
<b>Voto</b> 9 - 10	<b>Giudizio</b> Ottimo / Eccellente	<b>Obiettivi Educativi</b> <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.	<b>Espressione</b> - Organica e ricca. Espone in modo brillante ed originale. <b>Conoscenze</b> - Conoscenze analitiche, approfondite, rielaborate e coordinate. <b>Comprensione</b> - Immediata, intuitiva, deduttiva. Anticipa le conclusioni e coglie nessi interdisciplinari. <b>Applicazione delle conoscenze</b> - Corrette anche per problemi molto complessi e senza imprecisioni. <b>Capacità di analisi</b> - Riesce a cogliere problematiche minuziose e problemi anche molto complessi. <b>Capacità di Sintesi</b> - Riesce a riassumere bene i temi esaminati stabilendo collegamenti efficaci in piena autonomia. <b>Capacità di Rielaborazione</b> - Sa valutare autonomamente le conoscenze acquisite esprimendo giudizi critici. <b>Competenze Sociali e Civili</b> - 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 Quarto Anno		
C1-4 - Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li> <li>• Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li> <li>• Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</li> <li>• Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</li> <li>• Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</li> </ul>	
Indicatori	Livelli di padronanza	
<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p>	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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.

<b>Competenza Intermedia n. 2 del Quarto Anno</b> <b>C2-4 - Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</b>		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</li> <li>● Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</li> <li>● Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti.</li> <li>● Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</li> <li>● Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</li> <li>● Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura.</li> <li>● Normativa di settore.</li> </ul>	
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>	
<p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p>	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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.

<b>Competenza Intermedia n. 3 del Quarto Anno</b> <b>C3-4 - 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.</b>		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti.</li> <li>● Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi.</li> <li>● Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</li> </ul>	
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>	
Applicare metodi di ricerca guasti. Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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.

<b>Competenza Intermedia n. 4 del Quarto Anno</b>		
<b>C4-4 - Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.</b>		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</li> <li>Documentazione tecnica di manutenzione.</li> </ul>	
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>	
Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica. Stimare gli errori di misura. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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.

<b>Competenza Intermedia n. 5 del Quarto Anno</b>		
<b>C5-4 - Gestire le scorte di magazzino</b>		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</li> </ul>	
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>	
Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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 Quarto Anno		
C6-4 - Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.		
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.</li> <li>● Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</li> </ul>	
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>	
Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.	<b>PARZIALE</b>	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.
	<b>BASE</b>	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.
	<b>INTERMEDIO</b>	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.
	<b>AVANZATO</b>	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.

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

## 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 sviluppo dell'alunno.

## ATTIVITÀ CONNESSE 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 22/11/2022

Il Docente  
Brancato Michele