

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Classe 5<sup>a</sup> MB**

### **ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE**

**SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO**

**INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**OPZIONE: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI  
INDUSTRIALI E CIVILI**

#### **ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO:**

- **Elenco studenti della classe**
- **Relazioni finale discipline**
- **Programmi consuntivi delle singole discipline \* (cartacei)**
- **Testi simulazioni Prova I e II; materiali colloquio**
- **Scheda situazione sintetica Pcto classe**

#### **DEPOSITATI PRESSO LA SEGRETERIA I SEGUENTI DOCUMENTI:**

- **Documentazione PEI e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DVA**
- **Documentazione PDP e annessa**
- **Relazione per ciascun alunno DSA**
- **Schede certificazione competenze ASL/Pcto**

**ULTERIORMENTE DISPONIBILI ALLA COMMISSIONE (su piattaforma digitale)**

**\* Informazioni contenute nel Curriculum studente**

## **PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDI** (dal sito: Didattica> Curricolo d'Istituto)

v. al link Sito Istituzionale

Il Diplomato nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica, opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili", rappresenta una delle figure professionali più richieste dal mercato del lavoro. Il percorso formativo ha durata quinquennale; specializza ed integra le conoscenze e le competenze in uscita, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio. Inoltre, fa acquisire allo studente competenze che lo rendono in grado di assumere responsabilità, produrre e controllare, gestire: informazioni, risorse, problemi, relazioni e comportamenti. Dopo il conseguimento del diploma si ha accesso diretto al mondo del lavoro, ai percorsi di istruzione e formazione tecnica superiore (ITS) e all'università. Gli insegnamenti sono impartiti per sviluppare competenze partendo dal profilo educativo, professionale, culturale sia generale che specifico dell'indirizzo e guardando le competenze di cittadinanza come il filo verticale, dalla scuola fino agli adulti, per una formazione permanente. La progettazione formativa è incentrata sull'allievo e privilegia la creazione di situazioni di compito reali, sfruttando le connessioni interdisciplinari, le attività laboratoriali, le tecniche di problem solving e il lavoro di gruppo. Con l'alternanza scuola-lavoro, grazie ad un proficuo lavoro di progettazione insieme ai tutor aziendali delle aziende limitrofe, gli studenti dell'indirizzo incontrano più aspetti del mondo lavorativo, sfruttano le risorse disponibili a fini formativi, acquisiscono le competenze trasversali e cioè quelle di transizione per essere in grado di riprogettarsi in funzione del contesto lavorativo, per essere più pronti a scelte e cambiamenti. Alla conclusione del percorso di studi, nel rispetto delle linee guida che hanno definito il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti professionali e delle richieste delle aziende del nostro territorio, il diplomato acquisisce le seguenti competenze:

- Rispetta lo stile e le regole aziendali di comportamento condividendo le informazioni al gruppo di lavoro e rispettando idee e contributi degli altri membri del team;
- Identifica gli strumenti tecnici e le modalità operative per il corretto svolgimento della mansione assegnata, a partire dalla documentazione di progetto ed evitando gli sprechi;
- Riporta con continuità e precisione al responsabile dei lavori usando anche la modulistica interna, il personal computer e i programmi applicativi;
- Utilizza efficacemente la documentazione tecnica, i manuali di uso e manutenzione, gli strumenti di misura, di controllo e diagnosi;
- Osserva i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi gestendo le scorte di magazzino, la dismissione dei dispositivi e lo smaltimento di scorie;
- Individua i guasti e le relative cause, fornendo indicazioni sulla loro rimozione e rispettando le sequenze e le scadenze temporali degli interventi di controllo, collaudo e manutenzione;
- Controlla e realizza l'installazione dei componenti meccanici, elettrici, elettronici e la realizzazione dei collegamenti, la collocazione dei trasformatori, dei motori e delle apparecchiature di comando;

- Individua i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di scegliere i materiali più adatti all'impiego, per intervenire in fase di montaggio e sostituzione;
- Controlla e ripristina, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento nel rispetto delle normative sulla sicurezza, degli utenti e dell'ambiente;
- Imposta e pianifica il lavoro assegnato scegliendo o proponendo i parametri tecnologici, elaborando i cicli di lavorazione e specificandone i tempi, verificando i parametri di qualità e le tolleranze in modo da assicurarne regolarità ed efficienza;
- Interviene sul controllo dei sistemi di potenza, sceglie ed utilizza i normali dispositivi elettrici ed elettronici per l'automazione industriale;
- Comprende, interpreta e analizza schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili per garantirne la corretta funzionalità;
- Ripara e collauda nei settori produttivi quali elettrico, elettronico, meccanico e termotecnico assumendo autonome responsabilità per realizzare opere a "regola d'arte".

## **MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA**

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/MANUTENZIONE%20AT.AREA%20PEROFESSI%20ONALE.biennio+triennio.pdf>

## **OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE**

v. al link [Sito Istituzionale](#) (dal sito: Didattica > Curricolo d'Istituto)

DISCIPLINE DELL'AREA GENERALE (ISTITUTO PROFESSIONALE)

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/AREA%20GENERALE.BIENNIO+TRIENNIO.pdf>

MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA: DISCIPLINE AREA D'INDIRIZZO

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/MANUTENZIONE%20AT.AREA%20PEROFESSI%20ONALE.biennio+triennio.pdf>

## **OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI**

v. al link [Sito Istituzionale](#)

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/sistema%20competenze%20attese%20IPSI.pdf>

## CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE

	Indicat.	ASL	Giudizio
9-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze sicure, ampie ed approfondite</li> <li>• Spiccata e sicura capacità di rielaborazione personale e critica, e di argomentazione (/creatività)</li> <li>• Accede, produce e gestisce autonomamente le fonti</li> <li>• Possesso di un lessico ricco e appropriato, anche sui linguaggi specifici</li> <li>• Eccellenti capacità di analisi e sintesi</li> <li>• <b>Stimola e supporta positivamente la partecipazione dei compagni</b></li> </ul>	<p>Collabora nel contesto aziendale con autonomia, creatività e capacità di iniziativa</p> <p><b>Evidenzia competenze tecniche significative, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL</b></p>	Eccell.
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze ampie e sicure</li> <li>• Manifesta capacità di rielaborazione personale e critica, e di argomentazione</li> <li>• Utilizza con sicurezza le fonti</li> <li>• Esposizione sicura, lessico appropriato, buon utilizzo dei linguaggi specifici</li> <li>• Sicurezza nell'analisi, sintesi, applicazione degli apprendimenti</li> <li>• <b>Partecipa costruttivamente al dialogo educativo</b></li> </ul>	<p>Agisce nel contesto aziendale con responsabilità ed autonomia</p> <p><b>Utilizza sul lavoro le capacità tecniche apprese a scuola, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL</b></p>	Buono
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione sicura delle conoscenze di base</li> <li>• Esposizione sostanzialmente corretta e chiara, lessico sostanzialmente appropriato</li> <li>• Utilizza i linguaggi specifici</li> <li>• Sforzo di rielaborazione personale</li> <li>• Evidenzia capacità di analisi, sintesi, applicazione degli apprendimenti</li> <li>• <b>Partecipa ricettivamente al dialogo educativo</b></li> </ul>	<p>Agisce nel contesto aziendale responsabilmente</p> <p><b>Ha manifestato predisposizione all'apprendimento operativo, implementando le competenze tecniche</b></p>	Discreto
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione delle fondamentali conoscenze di base</li> <li>• Esposizione accettabile, lessico di base e sostanzialmente appropriato</li> <li>• Utilizzo dei linguaggi specifici con limitazioni/incertezze</li> <li>• Limiti nell' applicazione con degli apprendimenti</li> <li>• <b>Partecipa passivamente al dialogo educativo</b></li> </ul>	<p>Rispetta le fondamentali regole sociali ed aziendali</p> <p><b>E' disponibile all'esecuzione operativa, evidenziando però limiti nelle competenze tecniche di base</b></p>	Suff.
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incerta acquisizione delle conoscenze di base, presenza di evidenti lacune e/o insicurezze</li> <li>• Esposizione difficoltosa, lessico di base non sempre appropriato</li> <li>• Utilizzo poco pertinente dei linguaggi specifici</li> <li>• Limitatezza dei tentativi di applicazione degli apprendimenti e della valutazione personale</li> <li>• <b>Partecipa in modo scarso/di disturbo al dialogo educativo</b></li> </ul>	<p>Difficoltà a rispettare le fondamentali regole sociali ed aziendali, e di adeguarsi alle richieste; frequenza irregolare</p> <p><b>Non si evidenziano relazioni/feedback tra esperienza scolastica e ASL</b></p>	Insuff.
3-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancata acquisizione delle conoscenze essenziali/di base</li> <li>• Esposizione estremamente difficoltosa e scorretta, lessico non appropriato</li> <li>• Incapacità di utilizzo dei linguaggi specifici</li> <li>• Assenza di rielaborazione personale</li> <li>• Incapacità di applicazione degli apprendimenti</li> <li>• <b>Non partecipa al dialogo educativo/partecipazione di disturbo</b></li> </ul>	<p>Incapacità/ indisponibilità totali al rispetto delle fondamentali regole sociali ed aziendali; assenteismo marcato</p>	Totalmente insuff.
1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo di apprendimento non in atto</li> <li>• <b>Rifiuto e indisponibilità a verifica/partecipazione</b></li> </ul>	<p>Rifiuta l'inserimento/ esperienza, anche attraverso l' assenteismo</p>	

## LIBRI DI TESTO ADOTTATI

v. al link Sito Istituzionale

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/40>

---

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE (relazione del coordinatore)

COORDINATORE : Loiacono Francesco Saverio

COMPOSIZIONE :

Numero complessivo allievi: 14

Alunni ripetenti : nessuno

Alunni DVA: n. 2                      Alunne DSA : n. 1                      Alunni BES : nessuno

Alunni trasferiti/inseriti in corso d'anno:

Alunni che hanno abbandonato la frequenza nel corso dell'anno: n. 2

---

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE:

La classe è composta da 14 studenti tutti iscritti per la prima volta nel nostro Istituto. All'inizio dell'anno scolastico, risultavano iscritti alla classe quinta 18 studenti dei quali 4, ritirandosi, hanno interrotto la loro frequenza nei primi mesi.

Il gruppo classe, pertanto, proviene da corsi formazione professionale con programmazioni e percorsi formativi significativamente differenti rispetto a quello degli alunni dell'Istruzione Professionale. Questi studenti hanno sostenuto e superato positivamente gli esami di qualifica e di diploma professionale (rispettivamente III e IV livello del Quadro Europeo delle Qualifiche). Sono presenti 2 alunni DVA ed un solo alunno DSA. Il Consiglio di classe, in accordo con la normativa riguardante la didattica e la valutazione degli alunni con tali problematiche, ha redatto i relativi PDP e PEI, depositati in segreteria, e garantita la presenza degli insegnanti di sostegno in presenza in quasi tutte le materie.

L'ambiente socio-economico e culturale di provenienza è omogeneo. La partecipazione delle famiglie alla vita della scuola non è stata particolarmente intensa.

Il gruppo classe è piuttosto eterogeneo sia per quanto riguarda l'aspetto disciplinare sia per quanto riguarda la preparazione. Una discreta parte della classe si è distinta per un comportamento maturo e responsabile per tutto l'anno scolastico, sia nel seguire le lezioni sia nell'impegno a casa e nelle attività complementari anche se in alcuni casi sono stati raggiunti risultati non congrui all'impegno profuso. Alcuni allievi, invece, presentano ancora delle difficoltà nell'apprendimento e nella rielaborazione delle conoscenze, soprattutto in alcuni settori disciplinari, a causa di una certa fragilità di base e di numerose lacune pregresse. La modalità di studio è spesso ancora troppo mnemonica e povera della necessaria rielaborazione personale. Le competenze comunicative ed espressive sono, in alcuni casi, ancora poco consolidate, pur riconoscendo loro un adeguato miglioramento rispetto alla situazione di partenza.

La frequenza di alcuni alunni non è stata regolare, hanno effettuato assenze, ingressi in ritardo ed uscite spesso superando il numero consentito dal Regolamento d'Istituto e dalla tolleranza.

Nel corso dell'anno scolastico i docenti delle discipline dell'area tecnica hanno evidenziato che gli studenti, nonostante i corsi di riallineamento competenze Luglio 2021/Settembre 2021, presentano notevoli carenze da un punto di vista delle conoscenze riguardo alle discipline di indirizzo TIM, TMA, TEEA ed LTE. Gli insegnanti di riferimento hanno dovuto pertanto rimodulare i livelli degli apprendimenti valutando prevalentemente sulla base delle abilità.

#### ARTICOLAZIONE TEMPORALE ATTIVITA' DIDATTICA 2021/22

Tutte le attività didattiche si sono svolte in presenza.

In periodi circoscritti dal 20/01/2022 al 29/01/22 un numero di 8 studenti ha seguito le lezioni in DDI/DAD, secondo quanto previsto dalla normativa per gli studenti non vaccinati. I docenti della classe hanno svolto l'attività didattica tramite video lezioni in modalità sincrona attraverso la piattaforma d'istituto, ricorrendo alla condivisione di documenti e materiali per supportare gli apprendimenti. La partecipazione degli studenti alla didattica a distanza è stata adeguata dal punto di vista quantitativo per la maggior parte degli studenti della classe. Sul piano qualitativo la partecipazione è risultata nel complesso sufficiente.

#### *PARTECIPAZIONE E FEED BECK COMPLESSIVO DELLA CLASSE*

La partecipazione è stata adeguata per la maggior parte degli studenti della classe dal punto di vista quantitativo, tranne che per alcuni studenti che hanno avuto una partecipazione inadeguata per passività. Qualitativamente, per le discipline dell'area tecnica, gli insegnanti di riferimento hanno dovuto abbassare i livelli degli apprendimenti poiché la maggioranza della classe proviene da corsi formazione professionale con programmazioni e percorsi formativi significativamente differenti rispetto a quello degli alunni dell'Istruzione Professionale.

#### GRADO DI INCLUSIVITA'

La classe presenta un buon grado di inclusività. Gli studenti con bisogni educativi speciali risultano ben integrati nel gruppo classe ma non tutti hanno dimostrato nel corso dell'anno scolastico un atteggiamento e un comportamento adeguati al contesto, partecipando alle lezioni non sempre con impegno.

Per l'inclusione degli alunni, in particolare certificati DVA e DSA, il Consiglio ha pianificato strategie e metodologie di insegnamento elaborate ad hoc e seguito le indicazioni precisate nel P.T.O.F. d'Istituto.

Il Consiglio di classe, in accordo con la normativa riguardante la didattica e la valutazione degli alunni con tali problematiche, ha redatto la documentazione necessaria (PEI, PDP). Coerentemente con quanto previsto per esame di Stato si prevedono per i DVA/DSA adeguate modalità di svolgimento delle prove; gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal PdP (compresa la lettura dei testi da parte di un docente); vengono utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma.

## REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

In relazione al raggiungimento degli obiettivi educativi e formativi generali, si evidenzia che le relazioni personali tra pari sono nel complesso buone, pur improntate ad una comunicazione non sempre adeguata al contesto scolastico. Durante le lezioni prettamente teoriche, talvolta si è percepita una certa difficoltà di comprensione e non sono mancate occasioni nelle quali i docenti hanno dovuto sollecitare e richiamare gli alunni a una maggiore attenzione. Anche in laboratorio, non sempre è stato riscontrato un impegno attivo e, talvolta, è mancata la partecipazione di alcuni studenti alle varie proposte didattiche. Si evidenzia altresì, che una parte degli studenti non ha sviluppato sufficienti capacità di autonomia e di applicazione dei contenuti appresi.

Nel complesso, la classe ha partecipato al dialogo educativo con un buon interesse, in un clima di cordialità e di collaborazione con i docenti, pur manifestando differenti livelli di curiosità intellettuale, di capacità di comunicazione e di competenze disciplinari.

## REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il processo di apprendimento è risultato lo stesso per quasi tutte le discipline. Per quanto riguarda la realizzazione degli obiettivi di apprendimento, si possono osservare discrete differenze nell'impegno profuso, nel metodo di studio e nelle capacità di apprendimento. In tal senso il lavoro dei docenti durante l'anno scolastico ha avuto come obiettivo quello di uniformare il livello di competenze e di renderlo accettabile per sostenere l'esame finale. La permanenza di lacune pregresse hanno condizionato le tematiche e lo sviluppo dei programmi svolti e diversi argomenti relativi alla programmazione preventiva di inizio anno comportando una parziale rimodulazione. L'esposizione orale delle conoscenze e dei contenuti delle varie discipline risulta fortemente condizionata dalla povertà del lessico che gli alunni hanno dimostrato di avere nelle diverse verifiche effettuate. Difficoltà di apprendimento sono presenti anche nell'area logico-matematica, a causa delle limitate abilità di base, e nello studio delle materie teoriche per una maggiore attitudine alla pratica piuttosto che alla teoria. Sono studenti abituati, grazie al percorso di studi che hanno frequentato, ad affrontare un problema in modo attivo; pertanto si dimostrano più abili nelle discipline pratico-professionali piuttosto che in quelle teoriche. La valutazione complessiva è risultata pertanto solo parzialmente sufficiente nelle materie tecnico-professionale caratterizzante l'indirizzo di studi. Tranne singoli casi, le materie di area generale hanno invece avuto nel complesso esiti sufficienti, anche se con un livello di approfondimento piuttosto superficiale e una capacità argomentativa e di collegamento solo parzialmente adeguata.

## STRATEGIE ADOTTATE

1. Trasparenza sulla propria strategia didattica e sulla programmazione, in modo che gli studenti sappiano cosa si richiede loro e, nel rispetto della differenza dei ruoli docente / studente, possano apportare il loro contributo.
2. Ricorso alla lezione partecipata e alla discussione guidata come strumenti di confronto e crescita del gruppo – classe e come stimolo al passaggio dal semplice “imparare” al “rendersi conto”, dal “come” al “perché”.

3. Richiesta di riutilizzare in un contesto diverso le conoscenze acquisite, per stimolare la riflessione e la rielaborazione personale.
4. Organizzazione dell'attività di laboratorio per gruppi che si autogestiscono nel proprio lavoro, mentre la valutazione finale è attribuita a ciascun componente in base al proprio apporto personale.
5. Sfruttare la correzione in classe delle verifiche per far acquisire consapevolezza delle eventuali lacune permettendo di riorientare il proprio metodo di studio.

---

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	MANDARADONI CLAUDIA		X
STORIA	MANDARADONI CLAUDIA		X
MATEMATICA	SANNA GIULIA		X
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	CALLA' STELLA		X
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI	ROMEO MARCELLO GRAVANTE GIANLUIGI (Lab.)		X
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI	ROMEO MARCELLO GRAVANTE GIANLUIGI (Lab.)		X X
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	BOCALE MICHELE		X
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	LOIACONO FRANCESCO SAVERIO BOCALE MICHELE (Lab.)		X
SCIENZE MOTORIE	MONTALBETTI LAURA GIUSEPPINA		X
RELIGIONE	MARUCA FRANCESCO		X
SUPPORTO ALLA CLASSE	MOSCATO ANDREA TUFARELLI ALFONSO		X

# ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Insegnamenti disciplinari svolti :

UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI	
TITOLO UDA n.1	La Caldaia di un impianto termico di un appartamento
Classe (/Corso) destinataria	5B MANUTENZIONE
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	Funzionalità della caldaia con i relativi componenti principali. Far comprendere e gestire un sistema in logica programmabile intervenendo nella modifica del software di controllo
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	Realizzazione mediante Logica Programmabile(utilizzo Bread Board con i relativi componenti elettronici e sensori) o mediante sistema a microcontrollore (utilizzo della scheda arduino con i relativi sensori di temperatura) Piano di Manutenzione e di controllo della caldaia
MATERIE COINVOLTE	Inglese, Italiano TIM;TEEA;TMA
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	AREA GENERALE Comprendere il significato di un testo tecnico. Acquisire proprietà di linguaggio, con particolare riferimento al lessico tecnico specifico.
	AREA PROFESSIONALE <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscimento dei sensori utilizzati, funzione operativa degli stessi.</li> <li>Acquisire le abilità nel montaggio dei circuiti elettronici e di saperne collegare in modo appropriato i componenti elettronici.</li> <li>Riconoscere le problematiche del funzionamento della caldaia e dei suoi componenti</li> </ul>
	COLLEGAMENTI CON ASL Stage aziendale di assistenza e manutenzione tecnica di impianti elettrici e /o elettromeccanici
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutazione della conoscenza dei componenti della caldaia e dei sensori</li> <li>Valutazione della relazione tecnica</li> <li>Valutazione dell'utilizzo di software specifici di cad sia di disegno tecnico sia di elettronica</li> <li>Realizzazione di progettazione elettronica/meccanica</li> </ul>
PERIODO Ed eventuale suddivisione in fasi	Da Gennaio a Maggio

SPECIFICAZIONE APPORTI DISCIPLINARI

AREA GENERALE

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	<b>INGLESE</b>
<b>CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA</b> breve descrizione (CONOSCENZE/ABILITA)	Principi di base di Programmable Logic The House Heating System Lessico tecnico relativo all'argomento Funzioni e caratteristiche principali di una caldaia Sapere descrivere e comunicare in lingua, utilizzando il linguaggio tecnico appropriato Sapere selezionare da un testo le informazioni tecniche utili alla comunicazione sia scritta che verbale
<b>RISORSE, METODI, STRUMENTI</b>	Cooperative learning Lezione frontale partecipata Siti di settore Libro di testo
<b>EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE</b> Nel perseguimento finalità UDA	Produzione di materiale scritto inerente all'argomento oppure verifica orale

DISCIPLINA (AREA GENERALE)	<b>ITALIANO</b>
<b>CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA</b> breve descrizione (CONOSCENZE/ABILITA)	Comunicazione e documentazione. Comprendere il significato di un testo tecnico. Saper individuare parole e concetti chiave di un testo tecnico. Saper utilizzare dati e informazioni per costruire un testo semplice e coerente all'UDA.
<b>RISORSE, METODI, STRUMENTI</b>	Cooperative learning. LIM, PC, libro di testo, materiale fornito in fotocopia dal docente.
<b>EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE</b> Nel perseguimento finalità UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un linguaggio formalmente corretto e adeguato al tema affrontato.</li> <li>• Produzione scritta di un testo che rispetti le regole fondamentali di ortografia, grammatica e sintassi.</li> <li>• Produzione di un testo coerente e pertinente agli scopi dell'UDA.</li> </ul>

SPECIFICAZIONE APPORTI DISCIPLINARI

AREA TECNICO-PROFESSIONALE

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	<b>TEEA</b>
---------------------------------	-------------

CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione (CONOSCENZE/ABILITA)	Sensori di temperatura e pressione Circuito elettronico per amplificare il segnale dei sensori Segnali analogici e digitali Sensori di temperatura Generalità sui microcontrollori Funzionalità ed utilizzo di arduino Programmare arduino
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione frontale Lavori individuali e di gruppo, guidati e non Laboratori Utilizzo del PC, degli strumenti e dei componenti elettronici
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Verifica della conoscenza sui tipi dei sensori Verifica della conoscenza sulla scelta adeguata dei sensori Conoscenza dei componenti elettronici Utilizzo della scheda elettronica Arduino Utilizzo di software per simulare Arduino
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	Simulazione della misura di temperatura con arduino Preparazione del circuito utilizzando la scheda di Arduino Controllo della temperatura di una caldaia simulata su pannello elettrico e gestita da arduino

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	<b>TIM</b>
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione (CONOSCENZE/ABILITA)	Funzionamento, componenti, installazione e manutenzione di una caldaia
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione frontale. Cooperative learning. LIM, PC
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Saper riconoscere i componenti di una caldaia Saper comporre un cartellino di manutenzione
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	Compilazione manuale caldaia. Realizzazione del cartellino di manutenzione della caldaia

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	<b>TMA</b>
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione (CONOSCENZE/ABILITA)	Tecnologia costruttiva e problematiche del controllo della temperatura in uno più ambienti. Strumenti e sensori per misurare la temperatura. Elaborazione della distinta base di produzione. Dimensionamento di un impianto di riscaldamento autonomo per un appartamento
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione frontale Lavori individuali e di gruppo, guidati e non Laboratori

	Utilizzo del PC, autocad.
<b>EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE</b> Nel perseguimento finalità UDA	Conoscenza di strumenti e sensori per la misure della temperatura. Riconoscere le problematiche inerenti al controllo della temperatura ed ai metodi utilizzati Realizzare il dimensionamento di un impianto di riscaldamento autonomo per un appartamento
(attività laboratoriali) <b>DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO</b>	Disegno cad e schema di piccolo impianto.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI

<b>TITOLO UDA n.2</b>	<b>CONTROLLO E MANUTENZIONE (SISTEMI DI DISCRETA COMPLESSITA')</b>
<b>Classe (/Corso) destinataria</b>	<b>5B MANUTENZIONE</b>
<b>OGGETTO/Finalità formative breve descrizione</b>	<b>Conoscere, capire e saper usare e mantenere un sistema complesso con riferimento alla documentazione e alla normativa che lo riguardano.</b>
<b>PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione</b>	<b>Realizzazione di un modello di ascensore controllato da relè e scheda elettronica.</b>
<b>MATERIE COINVOLTE</b>	<b>Inglese, Italiano, TMA,TTIM, TEEA,LTE</b>
<b>COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE</b>	<b>AREA GENERALE</b> <b>Comprendere il significato di un testo tecnico. Acquisire proprietà di linguaggio, con particolare riferimento al lessico tecnico specifico.</b>
	<b>AREA PROFESSIONALE</b> <b>Assemblaggio componenti meccanici ed elettronici, programmazione e regolazione del funzionamento in riferimento alla normativa di settore.</b>
	<b>COLLEGAMENTI CON ASL</b> <b>Conoscenza delle procedure di intervento manutentivi e regolazione di sistemi automatici.</b>

<b>EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE</b>	<b>ESERCITAZIONE: Programmazione del PLC. Cablaggio del sistema. Diagnosi e risoluzione dei guasti.</b>
<b>PERIODO</b> Ed eventuale suddivisione in fasi	Novembre - Maggio

SPECIFICAZIONE APPORTI DISCIPLINARI	
DISCIPLINA (AREA GENERALE)	Italiano
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Stesura corretta di un relazione relativa a un intervento tecnico effettuato .
CONOSCENZE PERSEGUITE	Lessico specialistico
ABILITA' PERSEGUITE	Capacità di comunicare per iscritto con chiarezza sintesi e precisione
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Manuale delle discipline di indirizzo

DISCIPLINA (AREA GENERALE)	Inglese
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Creazione di un Glossario Tecnico dei componenti e dei sistemi e della terminologia legata alla manutenzione
CONOSCENZE PERSEGUITE	Conoscere la terminologia legata ai componenti ed ai sistemi. Conoscere le espressioni linguistiche legate alla descrizione della manutenzione
ABILITA' PERSEGUITE	Sapere utilizzare la terminologia tecnica in modo appropriato Sapere descrivere le azioni di manutenzione in modo semplice ma corretto
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione partecipata Cooperative learning Siti web Libro di testo

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	LTE
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Organizzazione generale della produzione industriale e controllo qualità.
CONOCENZE PERSEGUITE	Metodologie standard della produzione industriale e del controllo qualità.

ABILITA' PERSEGUITE	Applicazione di diagrammi per la produzione (distinta base) e controllo qualità.
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Libro di testo, normative UNI/ISO, LIM/proiettore

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TTIM
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Documentazione della manutenzione. Procedure di manutenzione. Diagnosi dei guasti. Affidabilità dei sistemi.
CONOSCENZE PERSEGUITE	Conoscere i documenti della manutenzione e la metodica di compilazione. Conoscere le procedure di diagnosi del guasto.
ABILITA' PERSEGUITE	Saper comprendere e redigere la documentazione relativa allo specifico settore. Saper individuare e risolvere semplici guasti simulati.
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Documentazione tipo, modello didattico realizzato, lim/proiettore, strumenti base della manutenzione, esercitazioni anche di gruppo

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TMA
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Affidabilità dei sistemi.
CONOSCENZE PERSEGUITE	Conoscere le procedure di calcolo della affidabilità di componenti e sistemi (serie/parallelo)
ABILITA' PERSEGUITE	Gestire l'aspetto della affidabilità in un sistema
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Esercitazioni numeriche, analisi di grafifi, lezione frontale, LIM/proiettore, documentazione on-line

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TEEA
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Funzionamento dei relè. Schemi di Relè. Programmazione base del PLC.
CONOSCENZE PERSEGUITE	Conoscere il funzionamento dei sistemi elettro-meccanici. Conoscere il funzionamento di sistemi con controllori logici programmabili
ABILITA' PERSEGUITE	Saper realizzare il controllo mediante relè e/o schede elettroniche di sistemi di discreta complessità
RISORSE, METODI, STRUMENTI	

	Esercitazioni di laboratorio. PLC e software per la programmazione. Esercitazioni di gruppo. LIM/proiettore. Libro di testo.
--	--

<b>ATTIVITA' RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE EDUCAZIONE CIVICA</b>	
<b>MODULO: CURRICOLO EDUCAZIONE CIVICA TRIENNIO - Indirizzo Manutenzione – quinto anno</b>	<p>I nuclei tematici dell'insegnamento, e cioè quei contenuti ritenuti essenziali per realizzare le finalità indicate nella Legge, sono già impliciti negli epistemi delle discipline. I tre nuclei concettuali che costituiscono i pilastri del Curricolo di E.C. sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà. Ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite.</li> <li>2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (L'Agenda 2030 dell'ONU). Costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità.</li> <li>3. CITTADINANZA DIGITALE (articolo 5 della Legge che esplicita le abilità essenziali da sviluppare nei curricoli di Istituto, con gradualità e tenendo conto dell'età degli studenti). Acquisizione di informazioni e competenze utili a migliorare questo nuovo e così radicato modo di stare nel mondo, dall'altra mettere i giovani al corrente dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto.</li> </ol>
DICIPLINA – ITALIANO/STORIA	<p>Storia, principi e organizzazione della Carta costituzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dallo Statuto Albertino alla Costituzione;</li> <li>- Caratteristiche e struttura della Costituzione;</li> <li>- Articolo 3-11-21;</li> </ul> <p>Organizzazione dello Stato italiano;                      Fondazione, struttura e funzioni dell'ONU;                      Funzione e Organizzazione del Parlamento Europeo.</p>
DICIPLINA – Sc. Motorie	Analisi agenda 2030 attraverso le competenze di scienze motorie e il benessere psicofisico, disabilità, doping a livello sociale.
DICIPLINA – TEEA	Sviluppo ecosostenibile Agenda 2030
DICIPLINA - IRC	Educazione alla solidarietà e alla pace
DICIPLINA - Inglese	Governance e organismi internazionali

### **INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO :**

- Corsi di riallineamento competenze  
Luglio 2021/Settembre 2021 - ca. ore 40  
Materie: TIM TEEA Matematica Italiano
- Due settimane di recupero su tutte le materie -gennaio
- Corsi supporto febbraio. - ore 14  
Materie: TIM ( 4 ore ) TEEA ( 4ore ) Italiano ( 6 ore)
- Recupero in itinere ( tutte le materie )

### **ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE**

L'emergenza pandemica ha limitato quest'anno i consueti interventi formativi integrativi in presenza.

Attività on line :

- 26/10/21 : Intervento orientamento in uscita GiGroup 2h  
GiGroup colloquio on line 2h

Attività in presenza :

- 03/02/22 : Intervento ITS Fondazione Green 1h
- 16/02/22 : Intervento ITS per le nuove tecnologie della vita 2h
- 03/03/22 : Intervento Ingersoll Rand 2h
- 09/03/22 : Intervento orientamento in uscita Adecco ( Hard&Soft Skills, l'importanza delle competenze tecniche e soft) 2h

### **PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO**

**Tutor di classe PCTO al quinto anno:** Prof. Loiacono Francesco Saverio

**RIFERIMENTI GENERALI :**<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/20>

**PIANO IPSIA PCTO :**<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/8>

Per il nostro Istituto i PCTO/Alternanza scuola-lavoro rappresentano una metodologia a carattere ordinario, tramite la quale “sviluppare il rapporto col territorio e utilizzare a fini formativi le risorse disponibili”.

Si tratta quindi di innovare la didattica grazie all’alternanza e favorire la costruzione cooperativa della conoscenza, con il dialogo tra la cultura dei formatori e quella delle aziende.

Gli obiettivi del nostro progetto per gli allievi comprendono la motivazione allo studio, l’acquisizione delle competenze professionali, delle abilità nell’azienda attraverso “l’imparare facendo”, scoprendo le proprie vocazioni personali al fine di superare la separazione tra momento formativo e applicativo.

### ASL/PCTO. BREVE DESCRIZIONE ATTIVITA 2021/22 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE )

Il Consiglio di classe ha deciso, vista l'esperienza scolastica degli alunni e del cospicuo numero di ore di stage in azienda da essi frequentato, di prevedere attività formative interne, al fine di uniformare la preparazione degli studenti a quella richiesta delle Indicazioni Nazionali e per sostenere l'Esame di Stato previsto per i corsi di Istruzione Professionale. Tuttavia, sono state svolte le seguenti attività :

- Orientamento generale del tutor alla classe 5 h
- Produzione relazione stage 5 h
- Orientamento mercato del lavoro 11 h

In allegato:

- Quadro sintetico attività PCTO della classe;
- Certificazione competenze acquisite

## MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

### a) - MODALITA' DI LAVORO

Specificare le metodologie utilizzate

	Attività in presenza	Attività on line Sincrone/asincrone
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> <li>• LAVORO DI GRUPPO</li> <li>• BRAINSTORMING</li> </ul>	condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati.
STORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> </ul>	condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAVORO DI GRUPPO</li> <li>• BRAINSTORMING</li> </ul>	consolidamento degli argomenti trattati.
MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> <li>• ESERCITAZIONI A PICCOLI GRUPPI</li> </ul>	condivisione in piattaforma gsuite di appunti, schemi, formulari, testi, esercizi per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> </ul>	condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati
TEEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> <li>• LEZIONE DI GRUPPO</li> </ul>	
TIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> <li>• LEZIONE DI GRUPPO</li> </ul>	lavoro di gruppo, discussione guidata, esercitazioni ( piattaforma gsuite)
TMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> </ul>	condivisione in piattaforma gsuite di appunti, schemi, formulari, testi, esercizi per approfondimento e

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE GRUPPO</li> </ul>	DI	consolidamento degli argomenti trattati
LTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> <li>• ESERCITAZIONI GUIDATE</li> </ul>		Esercizi guidati e di verifica.
SCIENZE MOTORIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> </ul>		utilizzo della piattaforma gsuite per svolgere lezioni asincrone, condivisione di presentazioni su classroom; condivisione di link per approfondimenti
RELIGIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEZIONE FRONTALE</li> <li>• LEZIONE PARTECIPATA</li> <li>• DISCUSSIONE GUIDATA</li> </ul>		

*Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo....*

### **b) - STRUMENTI DI VERIFICA** Specificare le metodologie utilizzate

	<b>Attività in presenza</b>	<b>Attività on line</b> Sincrone/asincrone
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Verifiche orali, Verifiche scritte e semistrutturate.	
STORIA	Verifiche orali, Verifiche scritte e semistrutturate.	
MATEMATICA	Verifiche scritte, Trattazione sintetica esercizi, Interrogazioni orali	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Verifiche scritte a risposta aperta o multipla, reading	Produzione di una presentazione in formato digitale

	comprehension, verifiche orali	
TEEA	Verifiche scritte, relazione, esercitazioni laboratoriali, Trattazione sintetica esercizi	
TIM	Verifiche scritte, Interrogazioni orali, relazione, esercitazioni laboratoriali, Trattazione sintetica esercizi	
TMA	Verifiche scritte semi strutturate, relazione, esercitazioni laboratoriali, Trattazione sintetica esercizi	Relazione, esercitazioni su piattaforma classroom
LTE	Verifiche scritte semi strutturate, relazione, esercitazioni laboratoriali, Trattazione sintetica esercizi	Relazione, esercitazioni su piattaforma classroom
SCIENZE MOTORIE	Quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, esercitazioni laboratoriali	
RELIGIONE	Interrogazioni orali brevi, quesiti a risposta multipla relazioni.	Relazioni

*Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, relazione/componimento, esercitazioni laboratoriali*

## SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO- MANUTENZIONE			
PROVA	DATA	DURATA	NOTE/SEGNALAZIONI
PRIMA PROVA -ITA	02/05/2022	6h	Tipologia B3
SECONDA PROVA - TIM	03/05/2022	6h	
COLLOQUIO	11/05/2022	2h	

### ALUNNI DSA

Coerentemente con quanto previsto per l'Esame di Stato si prevedono per i DSA adeguate modalità di svolgimento delle prove; gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal PdP (compresa la lettura dei testi da parte di un docente); dispongono di 30m in più dei normodotati per l'esecuzione della prova; vengono utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma (v. sotto).

### ALUNNI DVA

(*obiettivi minimi*). Si ricorda che la normativa prevede che si predispongono per i candidati con disabilità **prove equipollenti** a quelle assegnate agli altri candidati. Tali prove equipollenti, in coerenza con il PEI, possono consistere nell'utilizzo di mezzi tecnici o modalità diverse, ovvero nello sviluppo di contenuti culturali e professionali differenti, ma comunque atti a consentire la verifica degli obiettivi di apprendimento previsti dallo specifico indirizzo di studi.

**Si sottolinea pertanto l'opportunità di un'opportuna differenziazione delle prove, sulla base dei PEI.**

Tuttavia, vengono compilate le Relazione Di Presentazione Del Candidato per ogni studente DVA. Nella Relazione trovano posto le informazioni rilevanti, al fine di dare un profilo chiaro della situazione dello studente e per fornire tutte le indicazioni necessarie per lo svolgimento dell'esame. La Relazione contenente le informazioni relative agli studenti DVA e la rispettive grigie di valutazione, vengono allegati al Documento del 15 Maggio.

## INDICAZIONI PREDISPOSIZIONE SECONDA PROVA

### DISCIPLINA :

Nell'istituto, tra la sede di Melzo e Cernusco, sono presenti cinque classi con indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica e quindi secondo la normativa saranno predisposte tre tracce tra le quali una sarà scelta la mattina stessa dello svolgimento della seconda prova. La prova sarà concordata tra i docenti della materia TIM di tutte le classi quinte dell'istituto. Le tracce sono elaborate e valutate nel rispetto del QDR/GRIGLIE specifiche a ciascun indirizzo: v. : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/IPAI%20QDR%2022%2011.pdf> adottati con d.m. 769 del 2018, che contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

## FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### Firme

**ITALIANO** - MANDARADONI CLAUDIA

**STORIA** - MANDARADONI CLAUDIA

**INGLESE** - CALLA' STELLA

**MATEMATICA** - SANNA GIULIA

**TTEAA** - ROMEO MARCELLO  
GRAVANTE GIANLUIGI (Lab.)

(Tecnologie Elettriche-Elettroniche Automazione e Applicazioni)

**TTIM** - ROMEO MARCELLO  
GRAVANTE GIANLUIGI (Lab.)

(Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)

**TMA** LOIACONO FRANCESCO SAVERIO  
BOCALE MICHELE

(Tecnologie Meccaniche e Applicazioni)

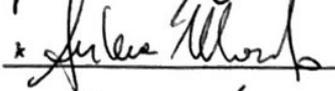
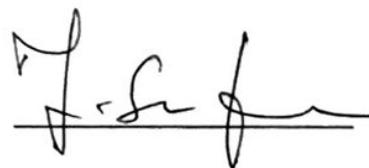
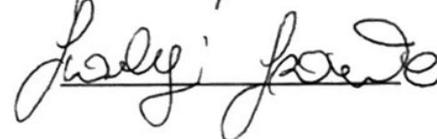
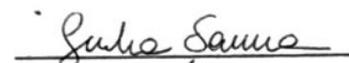
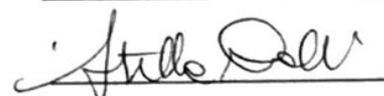
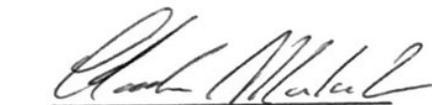
**LTE** - BOCALE MICHELE  
(Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni)

**SCIENZE MOTORIE** - MONTALBETTI LAURA GIUSEPPINA

**I.R.C. /Alternativa IRC** - MARUCA FRANCESCO

**SOSTEGNO** - MOSCATO ANDREA  
TUFARELLI ALFONSO

**Cernusco sn/Melzo , 15 maggio 2022**



## PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

---

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: ITALIANO**  
**DOCENTE: Mandaradoni Claudia**

**CLASSE: V MB**

### PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'a.s. gli alunni della classe 5 MB, nonostante le lacune pregresse, si sono dimostrati interessati e motivati alle attività svolte durante le lezioni. Durante il loro percorso formativo gli alunni, con difficoltà, hanno acquisito e maturato la conoscenza e la consapevolezza della complessità dei contenuti disciplinari, riguardanti il quadro storico-culturale in relazione alle correnti letterarie, agli autori e ai testi più significativi. Una parte della classe ha raggiunto con molta difficoltà un'adeguata capacità di analisi dei testi letterari, di sintesi, di confronto e collegamento con altri autori e con il contesto culturale. Questa criticità è strettamente collegata alla formazione pregressa degli alunni che provengono per intero da centri di formazione professionale. Si distinguono alcuni studenti che, grazie alla capacità di rielaborazione personale, sono stati capaci di analizzare, interpretare e rielaborare i contenuti appresi e di esporli con un linguaggio adeguato. Nella fase di produzione scritta la classe globalmente ha avuto difficoltà nell'impostazione delle varie tipologie di prima prova, in quanto non tutti possiedono una completa padronanza nella stesura adeguata della prova d'esame scritta.

Si evidenzia che una parte dei segmenti curriculari, presenti nella programmazione iniziale, non sono stati svolti per consentire alla classe una migliore acquisizione e consolidamento dei contenuti proposti durante l'anno scolastico in relazione alle loro difficoltà, dovute al notevole carico didattico complessivo di tutte le discipline durante l'ultimo periodo delle lezioni.

### RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

---

#### OBIETTIVI GENERALI

---

- Riconoscere alcuni dei principali caratteri tematici, strutturali e stilistici delle opere e degli autori.
- Attualizzare il contenuto del testo studiato, rapportandolo alla propria esperienza o al proprio vissuto.
- Redigere testi di vario tipo in particolare quelli previsti dall'Esame di stato.
- Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimenti ai periodi culturali.

## CONTENUTI TRATTATI

### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE L'ETÀ DEL PROGRESSO E DEL POSITIVISMO

#### ARGOMENTI:

- ❖ Le caratteristiche del Naturalismo e del romanzo naturalista
- ❖ **Giovanni Verga:** la vita e le opere.
  - Il pensiero, i temi e la poetica.
  - Le novelle:
    - Rosso malpelo;
    - La lupa;
    - La roba;
  - **Il ciclo dei Vinti:** trama e caratteristiche stilistiche
  - **Malavoglia:**
    - La famiglia Malavoglia;
    - Addio di ntoni.
  - **Mastro-don Gesualdo:** trama e caratteristiche stilistiche
    - La morte di Gesualdo

### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE IL DECADENTISMO

#### ARGOMENTI:

- ❖ I poeti maledetti e il simbolismo
- ❖ **Baudelaire:** vita e opere;
- ❖ I Fiori del male:
  - "Corrispondenze"
- ❖ L'estetismo
- ❖ **Giovanni Pascoli:** la vita e le opere
  - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Myricae:**
  - *Novembre*
  - *Lavandare*
  - *L'assiuolo*
  - *X Agosto*
  - *Lampo*
- **I canti di Castelvecchio:**
  - *Il gelsomino notturno*
  - *La mia sera*
- ❖ **Gabriele D'Annunzio:** la vita e le opere
  - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Il piacere:**
  - L'attesa dell'amante
- **Alcyone**
  - La pioggia nel pineto
- **Notturmo:**
  - Scrivo nell'oscurità

**TITOLO UNITÀ DIDATTICHE**  
**IL ROMANZO DEL NOVECENTO E LA CRISI DELL'IO**

**ARGOMENTI:**

- ❖ La nascita della psicanalisi e la crisi dell'io
- ❖ **Luigi Pirandello:** la vita e le opere
  - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Novelle,**
  - La patente
  - Il treno ha fischiato
- **Romanzi: Il fu Mattia Pascal**
  - La nascita di Adriano Meis
- **Uno, nessuno e centomila**
  - Un piccolo difetto
  - Un paradossale lieto fine
- **teatro**
- ❖ **Italo Svevo:** la vita e le opere
  - Il pensiero, i temi e la poetica
- **La coscienza di Zeno**
  - Prefazione e Preambolo
  - L'ultima sigaretta
  - Lo schiaffo del padre
  - Il fidanzamento di Zeno
  - Un'esplosione enorme

**TITOLO UNITÀ DIDATTICHE**  
**LE AVANGUARDIE E LA POESIA DEL PRIMO NOVECENTO IN ITALIA**

**ARGOMENTI:**

- ❖ Il Futurismo
- ❖ **Giuseppe Ungaretti :** vita e opere
- **L'Allegria:**
  - In memoria
  - Il porto sepolto
  - Fratelli
  - Soldati
  - San Martino del Carso
- **Sentimento del tempo:**
  - La madre
- **il Dolore**
  - Non gridate più

## METODOLOGIE DIDATTICHE

Durante il corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- **La lezione frontale** con l'utilizzo di risorse multimediali per stimolare l'interesse degli alunni in relazione agli argomenti trattati.
- **Flipped classroom**, materiale didattico e video fornito attraverso la piattaforma gSuite prima che l'argomento venisse trattato in classe.
- **Brainstorming**, prima dell'inizio della lezione venivano fornite agli alunni parole chiave per riprendere l'argomento trattato nella lezione precedente.
- **Peer educator**, durante le lezioni alcuni alunni consolidavano gli argomenti trattati esponendolo al gruppo classe.

## MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: La mia letteratura, Dall'Unità d'Italia a oggi. A.Roncoroni, M.M. Cappellini, E. Sada
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove di verifica utilizzate per accertare l'apprendimento degli argomenti trattati sono state sia orali e sia scritte. Nelle interrogazioni individuali venivano richieste: analisi del testo e pensiero dell'autore, riassunti, parafrasi, riferimenti al periodo storico culturale. Nelle prove scritte venivano somministrate le varie tipologie affrontate negli anni precedenti all'esame di stato. Per la valutazione sono state utilizzate le griglie di valutazione conformi al QDR ministeriale.

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA:STORIA**  
**DOCENTE: Mandaradoni Claudia**

**CLASSE: 5 MB**

## PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'a.s. gli alunni della classe 5 MB, nonostante le lacune pregresse, si sono dimostrati interessati e motivati alle attività svolte durante le lezioni. Durante il loro percorso formativo gli alunni, con difficoltà, hanno acquisito e maturato la conoscenza e la consapevolezza della complessità dei contenuti disciplinari, riguardanti il quadro storico-sociale e geopolitico in relazione

agli argomenti trattati. Una parte della classe ha raggiunto con difficoltà un'adeguata capacità di collegamento degli avvenimenti storici correlata ai documenti forniti a lezione. Questa criticità è strettamente collegata alla formazione pregressa degli alunni che provengono per intero da centri di formazione professionale. Si distinguono alcuni studenti che, grazie alla capacità di rielaborazione personale, sono capaci di analizzare, interpretare e rielaborare i contenuti appresi e di esporli con un linguaggio storico di settore adeguato.

Si evidenzia che una parte dei segmenti curriculari, presenti nella programmazione iniziale, non sono stati svolti per consentire alla classe una migliore acquisizione e consolidamento dei contenuti proposti durante l'anno scolastico in relazione alle loro difficoltà, dovute al notevole carico didattico complessivo di tutte le discipline durante l'ultimo periodo delle lezioni.

## RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

### OBIETTIVI GENERALI

- **Sviluppare una consapevolezza degli eventi storici e socio-economici più significativi.**
- **Stabilire relazioni di causa-effetto tra fenomeni culturali, economici, teorici e politici per affrontare criticamente i fatti e i problemi dell'epoca studiata.**
- **Saper esporre gli avvenimenti storici trattati attraverso l'utilizzo di fonti storiche, documenti e immagini.**
- **Saper collocare gli avvenimenti recenti in relazione allo sviluppo storico culturale del XIX e XX secolo.**
- **Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e altre culture in prospettiva interculturale.**

### CONTENUTI TRATTATI

#### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE L'IMPERIALISMO, LA SOCIETÀ DI MASSA

#### ARGOMENTI

Caratteri della Belle époque  
Nascita della società di massa  
Suffragette e femminismo  
Caratteri degli imperialismi e dei nazionalismi europei

#### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE L'EUROPA E L'ITALIA ALLA VIGILIA DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE – LA PRIMA GUERRA MONDIALE

<p>ARGOMENTI</p> <p>L'età giolittiana: trasformazioni economiche, sociali, politiche. Situazione politica degli stati nazionali europei Cause profonde e occasionali della Prima guerra mondiale Dalla guerra occasionale alla guerra di posizione L'Italia in guerra La Grande guerra Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto I trattati di pace La rivoluzione russa</p>
<p style="text-align: center;"><b>TITOLO UNITÀ DIDATTICHE</b> IL MONDO ALL'INDOMANI DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE</p>
<p>ARGOMENTI</p> <p>I problemi del dopoguerra Il dopoguerra in Italia Il Biennio rosso in Italia Il dopoguerra in Germania La crisi postbellica nel mondo coloniale Gli anni ruggenti negli stati Uniti Il Big Crash Il New Deal Le ripercussioni della crisi in Europa</p>
<p style="text-align: center;"><b>TITOLO UNITÀ DIDATTICHE</b> I TOTALITARISMI EUROPEI</p>
<p>ARGOMENTI</p> <p>L' affermazione del fascismo in italia Mussolini alla conquista del potere L'Italia fascista La politica economica del fascismo La politica estera L'Italia fascista L'avvento al nazismo Il Terzo Reich La persecuzione degli ebrei La politica estera di Hitler Verso la guerra La guerra civile spagnola Autoritarismo e nazionalismo in Asia</p>
<p style="text-align: center;"><b>TITOLO UNITÀ DIDATTICHE</b> LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p>
<p>ARGOMENTI</p> <p>1939-1940: la guerra lampo 1941:la guerra mondiale Il dominio nazista in Europa 1942-1943: la svolta 1944.1945: la vittoria degli Alleati Dalla guerra totale ai progetti di pace L'Italia fra il 1943 e il 1945</p>
<p style="text-align: center;"><b>TITOLO UNITÀ DIDATTICHE</b> DAL DOPOGUERRA IN ITALIA E NEL MONDO ALLA GUERRA FREDDA</p>

#### ARGOMENTI

Gli anni difficili del dopo guerra  
La divisione del mondo  
La grande competizione  
La Comunità Europea  
La decolonizzazione

### METODOLOGIE DIDATTICHE

Durante il corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- **La lezione frontale** con l'utilizzo di risorse multimediali per stimolare l'interesse degli alunni in relazione agli argomenti trattati.
- **Flipped classroom**, materiale didattico e video fornito attraverso la piattaforma gsuite prima che l'argomento venisse trattato in classe.
- **Brainstorming**, prima dell'inizio della lezione venivano fornite agli alunni parole chiave per riprendere l'argomento trattato nella lezione precedente.
- **Peer educator**, durante le lezioni alcuni alunni consolidavano gli argomenti trattati esponendolo al gruppo classe.

### MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Suggerimenti. *Inserire il titolo del libro di testo ed eliminare ciò che non è stato usato, oppure aggiungere altri materiali sfruttati durante l'anno.*

- Libro di testo:
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

### TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove di verifica utilizzate per accertare l'apprendimento degli argomenti trattati sono state sia orali e sia scritte. Durante la prova orale, in vista dell'esame di stato, gli alunni hanno avuto la possibilità di esercitarsi nell'espone una tematica specifica con l'ausilio di un'immagine guida del periodo storico. Per le prove scritte sono state somministrate verifiche semi-strutturate con la possibilità di integrare il voto ottenuto con una prova orale.

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Disciplina: Inglese**  
**Docente: Stella Callà**

**Classe: V MB**

### **Profilo della classe**

Si premette che la classe ha iniziato a svolgere regolare attività didattica nella materia in questione solo da novembre 2021.

Sono state fin da subito riscontrate competenze linguistiche limitate nella maggior parte degli studenti e una scarsa abitudine all'esposizione orale.

Nonostante le difficoltà di approccio alla materia, la quasi totalità della classe ad ogni modo ha dimostrato un discreto impegno / partecipazione con risultati mediamente sufficienti.

Dal punto di vista disciplinare non si riscontra nessun tipo di problema, gli allievi sono sempre educati e rispettosi nei confronti sia dell'istituzione scolastica sia dei docenti e dei propri compagni e il clima di classe è sempre stato sereno.

### **Raggiungimento degli obiettivi**

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

Suggerimento. *Inserire al massimo 5 obiettivi generali.*

#### **Obiettivi Generali**

**Sapersi orientare nella comprensione di testi di lingua relativi al settore specifico;**

**Utilizzare il linguaggio settoriale relativo all'ambito professionale;**

**Comprendere il senso generale di un enunciato orale;**

**Esprimersi anche se non guidati;**

**Leggere abbastanza correttamente sia nel ritmo che nella pronuncia.**

## Contenuti trattati

### Titolo unità didattiche

#### ARGOMENTI

MODULE 3 “Computers and automation”

TESTI STUDIATI:

NC to CNC – A short history of CNC

MODULE 4 “Tools and machine tools”

TESTI STUDIATI:

Machine tools – Varieties of machine tools – Leonardo da Vinci, the Artist as inventor

MODULO 5 “Heat Engines”

TESTI STUDIATI:

Pumps and water turbines – How heat pumps work

MODULO 6 “Motor vehicles”

TESTI STUDIATI:

How car engines work – Hybrid Car types – The future of hybrids - Rudolf Diesel

MODULO 7 “Energy”

TESTI STUDIATI:

Hydropower plants – Alternative energy sources – Saving energy

MODULO 8 “Electricity”

TESTI STUDIATI:

Definition of electricity – Power stations: how electricity works

MODULO 10 “Production”

TESTI STUDIATI:

“Henry Ford changes the world”

### Metodologie didattiche

*CLIL; flipped classroom; Conversazione guidata; Content-Based Learning; Listening and reading comprehension; lezione frontale; CD multimediali.*

### Materiali didattici utilizzati

Suggerimenti. *Inserire il titolo del libro di testo ed eliminare ciò che non è stato usato, oppure aggiungere altri materiali sfruttati durante l'anno.*

- Libro di testo: “Mechanics” ed. Trinity Whitebridge
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## **Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione**

Suggerimenti. *Descrivere quante verifiche sono state fatte sia scritte che orali. Dire se sono state somministrate prove strutturate o semistrutturate. Sottolineare cosa è stato verificato mediante le prove somministrate.*

Nel corso dell'anno sono state effettuate 3 verifiche scritte e 3 prove orali: le verifiche scritte di tipo sommativo, sia strutturate che semistrutturate; le verifiche orali hanno interessato gli argomenti e le attività sviluppati durante le lezioni; per valutarle si è tenuto conto principalmente della padronanza fonetica e lessicale (70%) e della correttezza nell'uso delle strutture grammaticali e sintattiche (30%).

Per esprimere la valutazione è stato considerato, oltre ai risultati delle verifiche orali e scritte, l'impegno e la costanza nel lavoro svolto in classe e a casa. Vengono anche considerati i progressi fatti nell'acquisizione delle abilità e delle competenze rispetto alla situazione di partenza.

### **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

**DOCENTE: Loiacono Francesco Saverio – Bocale Michele**

**CLASSE: V MB**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La disciplina si articola in quattro ore settimanali. La classe è interamente costituita da alunni provenienti da diversi corsi Iefp. La disomogeneità nella preparazione è emersa subito; in particolare si sono evidenziate lacune nel metodo studio e nell'approccio alla disciplina di Tecnologie Meccaniche e applicazioni. La classe ha dimostrato nei riguardi dell'insegnante un comportamento corretto disponibile tale da consentire un ambiente didattico sereno. Si è cercato di svolgere il programma in modo da stimolare l'interesse degli allievi alle molteplici problematiche che potranno loro prospettarsi una volta inseriti in un ambiente di lavoro appropriato al loro profilo professionale.

L'interesse e l'impegno nello studio però si sono dimostrati discontinui. In questi ultimi erano presenti lacune pregresse che hanno limitato lo svolgimento della programmazione. Le metodologie di verifica applicate, per alcuni studenti, hanno fornito risultati sufficienti. Inoltre, la classe ha evidenziato lacune di base in matematica, fisica e parecchi argomenti della materia previsti negli anni precedenti.

Ne risulta che la partecipazione alle lezioni si è rilevata attiva e propositiva solo per alcuni macroargomenti. Tuttavia, la classe ha continuato a mostrare un atteggiamento positivo nei confronti della materia in oggetto di studio.

## RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

### OBIETTIVI GENERALI

1. Conoscere la tecnologia e il funzionamento della macchina a Controllo Numerico
2. Conoscere i principi di funzionamento delle principali macchine utensili, impianti e apparati pneumatici
3. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
4. Saper realizzare semplici disegni tecnici anche con ausilio del CAD
5. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.

### CONTENUTI TRATTATI

#### MODULO A: PNEUMATICA

- Principale componentistica utilizzabile nell'ambito dei circuiti pneumatici ed elettropneumatici.
- Definizione della successione delle fasi nella soluzione di semplici "problemi" di automazione.

#### ARGOMENTO MODULO B: LAVORAZIONE DEI MATERIALI, STRUTTURA E MOTI DELLE MACCHINE UTENSILI ( TORNIO, FRESA )

- I Moti di taglio, i materiali e l'usura degli utensili
- Criteri di scelta dei parametri di taglio
- Formazione del truciolo e la rugosità superficiale
- Principali elementi strutturali che compongono le macchine utensili
- Le problematiche delle lavorazioni con asportazioni di truciolo e delle lavorazioni speciali
- Le strutture del tornio e della fresatrice
- Parametri tecnologici delle lavorazioni: tornitura e fresatura

#### ARGOMENTO MODULO C: CONTROLLO NUMERICO

- I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo Numerico
- Le funzioni svolte dall'unità di governo
- Il significato del comando ad anello chiuso utilizzato nelle macchine a Controllo Numerico
- Cenni sui trasduttori
- La matematica del CNC
- Il significato delle principali lettere di indirizzo ISO 6983, delle funzioni preparatorie G e ausiliarie M.
- Gli elementi fondamentali della programmazione manuale per macchine CNC
- Le caratteristiche della programmazione CNC avanzata: sottoprogrammi e programmazione parametrica
- Esempi di programmazione ( tornio )

#### ARGOMENTO MODULO D: STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere i fattori di produzione e la loro definizione</li><li>• Conoscere le motivazioni della preparazione di un piano di produzione</li><li>• Conoscere i più importanti sistemi produttivi</li><li>• Conoscere la classificazione delle industrie anche in funzione del loro assetto produttivo</li><li>• Conoscere la classificazione della produzione: in serie, in lotti, Just in Time</li><li>• Conoscere le modalità di compilazione dei diagrammi di Gantt e PERT</li><li>• Project Management</li></ul>
<b>ARGOMENTO MODULO E: AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetti relativi all'affidabilità</li><li>• Guasti</li><li>• Calcolo dell'affidabilità</li><li>• Valutazione dell'affidabilità</li><li>• Il sistema di gestione della qualità</li><li>• Conoscere la qualità come base per gestire prodotti e processi in un'ottica di miglioramento continuo</li><li>• UNI EN ISO 9001:2015</li></ul>
<b>UDA.1 : La Caldaia di un impianto termico di un appartamento</b>
Funzionamento, componenti, installazione e manutenzione di una caldaia, Dimensionamento di un impianto di riscaldamento autonomo per un appartamento, Realizzare il dimensionamento di un impianto di riscaldamento autonomo del proprio appartamento con relativa rappresentazione in Autocad.
<b>UDA.2 : CONTROLLO E MANUTENZIONE (SISTEMI DI DISCRETA COMPLESSITA')</b>
Affidabilità dei sistemi, Conoscere le procedure di calcolo della affidabilità di componenti e sistemi (serie/parallelo).

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Gli argomenti trattati sono stati proposti mediante lezione frontale assistite dalla lavagna interattiva multimediale che è servita per riprodurre presentazioni in Power Point, esercizi e disegni esemplificativi dell'argomento trattato allo scopo di arricchire la lezione e facilitarne la comprensione. Contemporaneamente alla presentazione degli argomenti con la lezione frontale sono stati affrontati esempi di difficoltà crescente. È sempre stata richiesta la partecipazione attiva degli allievi sia durante le lezioni frontali sia durante l'esecuzione di esercizi. Si sottolinea, oltremodo, il rilievo dato allo sviluppo personale degli esercizi chiedendo la loro specifica risoluzione per favorire la capacità personale di rielaborazione. L'attività di recupero è stata svolta in itinere mediante esercitazioni di comprensione guidate e calibrate per le reali difficoltà incontrate dal singolo alunno, ritorno continuo sui contenuti proposti, assegnazione di lavoro domestico personale e correzione collettiva, verifiche di recupero coerenti con quanto esposto e ritorno continuo su contenuti ed esercitazioni proposte dagli allievi.

Particolare attenzione è stata posta nel presentare argomenti portanti con la scoperta guidata, mediante prove di laboratorio attraverso l'ausilio di simulatori come FluidSim, Siemens SinuTrain ( CNC ), AutoCAD ed Inventor.

## **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Libro di testo: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL / PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO , Hoepli Editore
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Utilizzo di software di simulazione

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Alla fine di ogni modulo si è proceduto ad una verifica scritta di tipo semistrutturata. Le verifiche scritte in classe, sono state svolte proponendo agli allievi esercizi simili a quelli svolti in classe e trattazione sintetica di argomenti propri della materia. Le interrogazioni orali sono state effettuate principalmente per gli studenti più in difficoltà nelle prove scritte in modo che si potesse verificare una conoscenza approfondita. Sono stati intese come verifiche orali tutti gli interventi spontanei e/o sollecitati durante la lezione. Tuttavia, la valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata quotidianamente mediante l'esame e la correzione del lavoro svolto a casa, attraverso continue esercitazioni assegnate su classroom. La continuità, il grado di partecipazione e l'impegno hanno costituito inoltre elementi fondamentali per la valutazione complessiva di fine anno.

## **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: TEEA**

**DOCENTI: ROMEO MARCELLO – GRAVANTE GIANLUIGI**

**CLASSE: V MB**

## **PROFILO DELLA CLASSE**

*La classe proviene da un percorso IeFP e ad inizio anno presentava delle lacune su argomenti degli anni precedenti.*

*La partecipazione della classe alle lezioni, durante l'anno, è stata pressoché assidua. L'interazione si ritiene essere stata pressoché costante. La classe, nella media, ha mostrato interesse sugli argomenti trattati. Solo una minoranza degli studenti della classe ha raggiunto pieni risultati sufficienti mentre la maggioranza della classe ha raggiunto risultati quasi sufficienti.*

## **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali.

## CONTENUTI TRATTATI

### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

- I SENSORI E I TRASDUTTORI
- I SEGNALI ELETTRICI / ELETTRONICI
- MICROCONTROLLORE ARDUINO
- DISPOSITIVI ELETTRONICI - L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE ED IL DIODO
- IL CICLO DI VITA DEI SISTEMI ELETTRICI - ELETTRONICI
- CONTROLLORE A LOGICA PROGRAMMABILE (PLC)

## METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezione frontale*

*Condivisione di materiale didattico sul registro elettronico e Classroom*

*Video didattici sul canale YouTube*

*Lavori di gruppo*

*Richiamo costante ai prerequisiti pertinenti durante le lezioni*

*Uso guidato del libro di testo adottato e degli altri materiali didattici, anche digitali*

*Assegnazione di esercizi sia come lavoro autonomo che come lavoro di classe con puntuale correzione*

## MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Titolo: Tecnologie elettrico - elettroniche e applicazioni – Autori: Marco Coppelli e Bruno Stortoni – Casa editrice: A. Mondadori – Vol. 3
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

*- 7 Verifiche scritte + prove orali di recupero.*

## **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: TTIM**  
**DOCENTI: ROMEO MARCELLO – GRAVANTE GIANLUIGI**

**CLASSE: V MB**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

*La classe proviene da un percorso IeFP e ad inizio anno presentava delle lacune su argomenti degli anni precedenti.*

*La partecipazione della classe alle lezioni, durante l'anno, è stata pressoché assidua. L'interazione si ritiene essere stata pressoché costante. La classe, nella media, ha mostrato interesse sugli argomenti trattati. Solo una minoranza degli studenti della classe ha raggiunto pieni risultati sufficienti mentre la maggioranza della classe ha raggiunto risultati quasi sufficienti.*

### **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali.

### **CONTENUTI TRATTATI**

#### **TITOLO UNITÀ DIDATTICHE**

- **CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA**
- **MOTORE ASINCRONO TRIFASE - MOTORE IN CORRENTE CONTINUA**
- **IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE E DIMENSIONAMENTO E POSA DEI CAVI SECONDO LE NORME CEI 64/8**
- **L'IMPIANTO DI MESSA A TERRA E IL DIMENSIONAMENTO DEI QUADRI ELETTRICI**
- **LA SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO E LA MANUTENZIONE**
- **AFFIDABILITA' – COSTI DI MANUTENZIONE – MODELLI DI CERTIFICAZIONE**
- **FOTOVOLTAICO**

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

*Lezione frontale*

*Condivisione di materiale didattico sul registro elettronico e Classroom*

*Video didattici sul canale YouTube*

*Lavori di gruppo*

*Richiamo costante ai prerequisiti pertinenti durante le lezioni*

*Uso guidato del libro di testo adottato e degli altri materiali didattici, anche digitali Assegnazione di esercizi sia come lavoro autonomo che come lavoro di classe con puntuale correzione*

## MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Titolo: Schemario di manutenzione e assistenza tecnica – Autori: Frau Maria Chiara e Girardi Alessandro – Casa Editrice: Hoepli
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- 7 Verifiche scritte + prove orali di recupero.

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE**  
**DOCENTE: MONTALBETTI LAURA GIUSEPPINA**

**CLASSE: V MB**

## PROFILO DELLA CLASSE

Ho seguito solo in questo ultimo anno la classe che si è formata con studenti ex IEFP. Dopo un inizio difficile a perché gli studenti pensavano di poter giocare e basta l'anno scolastico è trascorso all'insegna del rispetto reciproco e della comprensione verso le diverse esigenze.

Gli studenti non sono degli studiosi ma hanno una grande capacità intuitiva e partecipano attivamente alle lezioni (dopo l'abbandono di alcuni studenti demotivati) facendo domande e collegamenti con la loro realtà.

A questo non si collega uno studio più approfondito. A loro discolpa occorre affermare che abbiamo dovuto recuperare alcuni argomenti degli anni passati e introdurli in uno studio diverso della materia che si prefigge di dare delle parziali competenze motorie.

Pur con qualche difficoltà posso affermare che una preparazione di base e sufficientemente corretta è stata raggiunta dalla maggior parte degli studenti.

Non è stato possibile svolgere tutti gli argomenti del modulo 3, sport, e modulo 4, espressività corporea.

## RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

#### OBIETTIVI GENERALI

1. **Conoscenza dei grandi apparati**
2. **La capacità motorie e l'importanza dell'attività motoria per il benessere psico-fisico: collegamento con il sistema nervoso e principi di allenamento**
3. **Salute benessere e prevenzione: alimentazione, nozioni di pronto soccorso**
4. **Agenda 2030 : benessere e salute e filiera alimentare**
5. **La disabilità e lo sport**

#### CONTENUTI TRATTATI

##### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

##### ARGOMENTI

1. **: IL CORPO UMANO**
2. **Modulo allenamento:**
  - a. capacità condizionali
  - b. capacità coordinative
3. **Modulo benessere e salute:**
  - c. Alimentazione: piramide alimentare; macro e micronutrienti
  - d. Nutrizione dell'atleta
  - e. Cenni di nutrizione equilibrata
  - f. Integratori alimentari: pro e contro; analisi di alcune categorie
  - g. Back school
  - h. Il flow
  - i. Il training autogeno
4. **SICUREZZA**
  - j. Il pronto soccorso - CENNI
5. **Ed civica:**
  - k. Il covid: interessamento dei grandi apparati
  - l. Agenda 2030:
    - i. Analisi dei 17 goal
    - ii. Collegamento con le scienze motorie
    - iii. Collegamento degli apprendimenti con i 17 goal

#### METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezioni frontali*  
*Cooperative learning*  
*Passaggio da teoria a pratica a teoria*  
*Trasposizione della teoria sulla realtà quotidiana*

#### MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: “ Competenze Motorie” Antonella Sbragi, Edo Zocca, Massimo Gulisano, Paolo Manetti, Mario Marella – G. D'ANNA
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.

- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **Test motori**

**Verifica a domande aperte per valutare la capacità di analisi della teoria in situazioni pratiche**

**Compiti valutati per sintetizzare argomenti complessi**

**Nelle verifiche ciò che è stato principalmente valutato è la capacità di ragionamento sull'argomento proposto, alcune volte il linguaggio non è stato corretto ma il concetto base esposto sia oralmente che per iscritto era corretto.**

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: I.R.C.**

**DOCENTE: Prof. Francesco MARUCA**

**CLASSE: V MB**

## **PROFILO DELLA CLASSE**

Per quanto concerne l'IRC occorre precisare che all'inizio dell'a.s. 2021-2022, a causa dell'esiguità numerica degli alunni avvalentesi (n. 5 persone) abbiamo ritenuto opportuno accorpate, durante l'ora di religione, il gruppo di V MB agli alunni di V MAT, per permettere ai ragazzi di condividere un percorso adeguato alle esigenze scolastiche. La classe, dopo un'iniziale passività, ha dimostrato interesse alle lezioni di religione, soprattutto per quanto concerne le tematiche di attualità e di carattere esistenziale legate alle scelte di vita e alle problematiche del mondo del lavoro.

## **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

<b>OBIETTIVI GENERALI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Individuare la visione cristiana della vita umana e del suo fine, in un confronto aperto con gli altri.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Motivare, in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole in modo costruttivo con altri paradigmi valoriali.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ricondurre le principali problematiche del mondo del lavoro, dell'ecologia e dello sviluppo sostenibile, avendo come obiettivo la centralità e la sacralità della persona umana.</li></ul>

## **CONTENUTI TRATTATI**

**1) BIOETICA**

- **Inizio e fine vita (aborto, eutanasia, manipolazione genetica, pena di morte)**

**2) VERSO UN MONDO PIU' GIUSTO**

- **Educazione alla legalità e lotta alle mafie**
- **Il mondo del lavoro**
- **La dottrina sociale della Chiesa**
- **Ecologia e sviluppo sostenibile**
- **Modelli di economia solidale**

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

- Lezioni frontali
- Discussioni guidate

### **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Libro di testo: SULLA TUA PAROLA (Cassinotti e Marinoni) ed. Marietti
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

- Scritta : quiz, relazione
- Orale : interrogazione breve

Per la peculiarità della materia si è data maggiore importanza alla partecipazione attiva in classe.

## **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**  
**DOCENTE: Giulia Sanna**

**CLASSE: V MB**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe si è presentata da subito eterogenea e con lacune significative relative ai contenuti trattati nei primi quattro anni di un percorso di Istruzione professionale, per questo motivo la programmazione ha previsto un ripasso e un potenziamento di alcuni degli argomenti più importanti per la disciplina e maggiormente interconnessi con l'area tecnica. A causa di un impegno casalingo incostante e un metodo di studio non sempre adeguato l'insegnante ha spesso organizzato esercitazioni guidate in classe; lo studio è stato accompagnato da una continua ripetizione e riflessioni sugli argomenti trattati e supportato dall'utilizzo di mappe concettuali e formulari. Gli studenti in generale hanno mostrato interesse per le attività proposte in classe ed, eccetto alcuni casi, hanno frequentato in modo costante le lezioni. Il livello raggiunto dalla classe risulta essere in generale sufficiente, in alcuni casi discreto, rispetto al livello di abilità e competenze attese all'inizio dell'anno scolastico.

Per le problematiche sopra descritte non è stato possibile sviluppare tutte le unità previste nella programmazione iniziale, in particolare non sono stati affrontati l'algebra dei limiti, lo studio delle funzioni continue, il calcolo della probabilità e la statistica. Si è preferito dare maggiore rilevanza ai grafici, alla loro lettura e alla loro rappresentazione, e ai concetti di base piuttosto che alla risoluzione di esercizi dimostrativi/ teorici o calcolativi.

## RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

### OBIETTIVI GENERALI

- Possedere una più adeguata capacità di effettuare ragionamenti e collegamenti in modo autonomo.
- Riconoscere ed applicare opportunamente le procedure illustrate.
- Rendersi consapevoli del proprio processo di apprendimento sapendo distinguere strumenti già acquisiti da quelli nuovi in diverse situazioni problematiche (capacità di commentare un esercizio).
- Possedere un metodo di studio maggiormente organico e produttivo.

### CONTENUTI TRATTATI

#### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

- 1) Equazioni e disequazioni di I e II grado intere e fratte; rappresentazione di rette e parabole sul piano cartesiano.**
- 2) Funzioni reali di variabile reale: definizione e classificazione, dominio, codominio, intersezione con gli assi e segno.**
- 3) Goniometria e trigonometria: misurazione degli angoli in radianti, funzioni seno e coseno, risoluzione di triangoli rettangoli.**
- 4) Funzioni esponenziali e risoluzione di equazioni esponenziali.**
- 5) Funzioni logaritmiche e risoluzione di equazioni logaritmiche.**
- 6) Studio di funzione: lettura e rappresentazione di un grafico, concetto di limite.**

### METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali e dialogate.
- Esercitazioni guidate.
- Peer tutoring.

### **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Appunti forniti dal docente.
- Piattaforma Google Classroom.
- Formulare e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Durante l'anno scolastico sono state svolte le seguenti verifiche:

- primo trimestre: due verifiche scritte (equazioni, disequazioni di secondo grado e parabola; introduzione alle funzioni) e una interrogazione orale di recupero se necessaria;
- secondo pentamestre: due verifiche scritte (goniometri e trigonometria; esponenziali e logaritmi) e una interrogazione orale sui grafici delle funzioni.

Le prove scritte prevedevano domande di teoria, la risoluzione di esercizi, la lettura e la rappresentazione di grafici.

### **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: LTE (LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI)**

**DOCENTE: prof. MICHELE BOCALE**

**CLASSE: V MB**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è formata da studenti provenienti da diversi CFP del territorio. Presenta una preparazione iniziale abbastanza critica e lacunosa oltre che differente per gruppi. I profili professionali dei CFP frequentati presentano delle differenze sostanziali dal punto di vista delle discipline studiate, oltre che tra loro, anche nella metodologia rispetto all'istituto professionale quinquennale. Per quanto riguarda LTE, si evidenzia in maniera marcata la differenza tra alunni provenienti da diverse specializzazioni in riferimento alle attività di laboratorio svolte. Si va dallo "specialista" in carrozzeria per auto, al percorso di informatica, di elettricista e altro. Il lavoro iniziale è stato svolto, principalmente, a omogeneizzare il più possibile la classe, sia sotto l'aspetto didattico sia sotto quello relazionale di gruppo. Il risultato è quello di una classe che si può suddividere in due gruppi, indipendentemente dalla provenienza. Il primo comprendente alunni che dimostrano una sufficiente volontà, preparazione di base adeguata con sufficienti capacità di apprendimento, interesse e impegno; un altro

gruppo, presenta maggiore mancanze conoscitive che si traducono in difficoltà e rallentamenti nell'apprendere le attività di laboratorio, dimostrano poco interesse, impegno non sempre sufficiente, che accentuano le difficoltà a comprendere, memorizzare e applicare le indicazioni date nelle esercitazioni. Nella seconda parte dell'anno, anche il secondo gruppo ha dimostrato un generale miglioramento sia nell'impegno che l'approccio alla disciplina. Questo ha permesso, alla quasi totalità della classe presente alle lezioni, dei risultati mediamente sufficienti.

I rapporti tra i discenti sono apparsi abbastanza corretti e collaborativi, mostrando una sufficiente maturità dal punto di vista disciplinare. La programmazione iniziale è stata svolta regolarmente, tranne il modulo E (Analisi delle schede di manutenzione di macchine e impianti di automazione), per attività di recupero carenze di base. In particolare sono stati svolte attività sugli strumenti di misura e sviluppo del ciclo di lavorazione previste negli anni precedenti non preventivate in fase di stesura iniziale della programmazione necessarie per affrontare il programma del quinto anno.

## RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

### OBIETTIVI GENERALI

- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo;
- Conoscere la composizione delle macchine CNC (tornio e fresatrice) e la loro programmazione;
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici dei quali si cura la manutenzione;
- 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;

## CONTENUTI TRATTATI

### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

#### **Modulo A - DIRETTIVA MACCHINE**

**Richiami della Normativa di riferimento.**

**Protocolli.**

**Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi**

#### **Modulo B - VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE GUASTI:**

**Diagrammi causa-effetto; metodi FMEA e FMECA;**

**ESERCITAZIONE : compilazione scheda su dati teorici, smontaggio e rimontaggio motorino di avviamento di un'autovettura, con compilazione della FMECA.**

**- COSTI E AFFIDABILITÀ:**

**Costi diretti e indiretti, costo fermo macchina; esercitazione di calcolo del costo unitario dovuto a un fermo macchina per un'operazione di fresatura; Classificazione dei guasti;**

## **Modulo C - TECNICHE DI RILEVAZIONE DEI DATI:**

Raccolta e trattamento dati; rappresentazione dei dati: istogrammi e diagrammi lineari; carte di controllo X R; rappresentazione con istogrammi ipotizzando la rilevazione dimensionale di 120 perni costruiti su un centro di lavoro.

## **Modulo D - MACCHINE A CNC E LAVORAZIONI MECCANICHE**

Richiami sul ciclo di lavorazione propedeutico alla programmazione ISO.

Sviluppo del cartellino di lavorazione per lavorazioni al tornio parallelo.

Composizione e funzionamento del tornio CNC e della fresatrice CNC;

Programmazione ISO di tornitura esterna, G00, G01, G02, G03, funzione preparatorie spostamento assi e parametri tecnologici, funzioni ciclo G84, G86, G33 ;

Semplici sistemi di modellazione tridimensionali.

### **– SALDATURA DEI METALLI**

- Saldatura elettrica
- Saldatura per fusione a gas
- Brasatura e saldobrasatura
- Controllo visivo sulle saldature
- Esercitazione di saldatura all'arco elettrico.

## **Titolo UDA : CONTROLLO E MANUTENZIONE**

### **AREA PROFESSIONALE**

Indicazioni per l'assemblaggio componenti meccanici ed elettronici, programmazione e regolazione del funzionamento in riferimento alla normativa di settore.

In particolare: realizzazione grafica e stampa con l'utilizzo di autocad dei componenti meccanici ed elettronici, modellazione 3D con Autocad mediante l'uso della tecnica dei solidi.

Distinta componenti caldaia a muro.

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

*Lezioni frontali con l'uso di proiettore.*

*Esercitazioni guidate.*

*Utilizzo della piattaforma classroom per materiale didattico, slide, appunti, tabelle e verifiche delle esercitazioni guidate con scadenza di consegna.*

*Attività di laboratorio (esercitazioni di saldatura all'arco elettrico con elettrodi rivestiti)*

*Analisi e Compilazione di schede tecniche*

## **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Libro di testo: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni AAVV- Edizione Rossa delle edizioni HOEPLI
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le prove di verifica utilizzate sono state le esercitazioni pratiche in laboratorio (Saldatura), la compilazione di schede tecniche pe su dati teorici per ogni modulo svolto, 2 nel primo trimestre e 4 nel secondo pentamestre. I criteri di valutazione usati sono stati quelli deliberati dal collegio docenti.