



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5<sup>a</sup> MA-Melzo

### 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 finali 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 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%20PEROFESIONALE.bien%20nio+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%20PEROFESIONALE.bien%20nio+triennio.pdf>

## **OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI**

v. al link Sito Istituzionale

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

<b>COMPETENZE ED OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ATTESI AL TERMINE DEL BIENNIO</b>		
<p><b>COMPETENZE TRASVERSALI/“SOFT SKILLS”</b></p> <p>Sono le “competenze per l’apprendimento permanente” previste dalla Racc. UE del 22.5.2017, ed in particolare</p>	<p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</p>	<p>Capacità di riflettere su se stessi e individuare le proprie attitudini</p> <p>Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma</p> <p>Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi</p> <p>Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni</p> <p>Capacità di gestire l’incertezza, la complessità e lo stress</p> <p>Capacità di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo</p>
	<p>Competenze in materia di cittadinanza</p>	<p>Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per un interesse comune</p> <p>Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi</p>
	<p>Competenza imprenditoriale</p>	<p>Capacità di riflessione critica e costruttiva</p> <p>Capacità di assumere l’iniziativa</p> <p>Capacità di comunicare e negoziare efficacemente con gli altri</p> <p>Capacità di accettare la responsabilità</p>
	<p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p>	<p>Capacità di esprimere esperienze ed emozioni con empatia</p> <p>Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità</p>
<p><b>COMPETENZE PCTO/ASL</b> Orientative, Trasversali, Tecnico-professionali</p>	<p>come specificati da progettazione Ipsia</p>	
<p><b>AUTONOMIA E RESPONSABILITA’</b> in relazione alla classe: v. LIVELLI QNQ 2018 -sotto</p>	<p><b>ABILITA’ (QNQ 2018)</b> in relazione alla classe: v. LIVELLI QNQ 2018 -sotto</p>	<p><b>CONOSCENZE (QNQ 2018)</b> in relazione alla classe: v. LIVELLI QNQ 2018 -sotto</p>
<p><b>COMPETENZE INTERDISCIPLINARI</b> V. Allegati a Linee Guida Istituti Professionali 2019 (Area generale e area tecnico professionale) come specificati da progettazione Ipsia <a href="https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070">https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070</a></p>	<p><b>ABILITA’ INTERDISCIPLINARI</b> V. Allegati a Linee Guida Istituti Professionali 2019 (Area generale e area tecnico professionale) come specificati da progettazione Ipsia <a href="https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070">https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070</a></p>	<p><b>CONOSCENZE INTERDISCIPLINARI</b> V. Allegati a Linee Guida Istituti Professionali 2019 (Area generale e area tecnico professionale) come specificati da progettazione Ipsia <a href="https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070">https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/1070</a></p>
<p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b> come specificati da progettazione Ipsia</p>	<p><b>ABILITA’ DISCIPLINARI</b> come specificati da progettazione Ipsia</p>	<p><b>CONOSCENZE DISCIPLINARI</b> come specificati da progettazione Ipsia</p>

LIV. QNQ	Al termine delle classi	CONOSCENZE	ABILITA'	AUTONOMIA E RESPONSABILITA' (QNQ2018)
2	2	Conoscenze concrete, di base, di moderata ampiezza, finalizzate ad eseguire compiti semplici in sequenze diversificate.	Applicare saperi, materiali e strumenti per svolgere compiti semplici in sequenze diversificate, coinvolgendo abilità cognitive, relazionali e sociali necessarie per svolgere compiti semplici all'interno di una gamma definita di variabili di contesto. Tipicamente: <b>MEMORIA</b> <b>e PARTECIPAZIONE</b>	Eseguire i compiti assegnati secondo criteri prestabiliti, assicurando la conformità delle attività svolte, sotto supervisione per il conseguimento del risultato, in un contesto strutturato, con un numero limitato di situazioni diversificate.
3	4	Gamma di conoscenze, prevalentemente concrete, con elementi concettuali finalizzati a creare collegamenti logici. Capacità interpretativa.	Utilizzare anche attraverso adattamenti, riformulazioni e rielaborazioni una gamma di saperi, metodi, materiali e strumenti per raggiungere i risultati previsti, attivando un set di abilità cognitive, relazionali, sociali e di attivazione che facilitano l'adattamento nelle situazioni mutevoli. Tipicamente: <b>COGNIZIONE,</b> <b>COLLABORAZIONE</b> e <b>ORIENTAMENTO AL RISULTATO</b>	Raggiungere i risultati previsti assicurandone la conformità e individuando le modalità di realizzazione più adeguate, in un contesto strutturato, con situazioni mutevoli che richiedono una modifica del proprio operato.
4	5	Ampia gamma di conoscenze, integrate dal punto di vista della dimensione fattuale e/o concettuale, approfondite in alcune aree. Capacità interpretativa.	Utilizzare anche attraverso adattamenti, riformulazioni e rielaborazioni una gamma di saperi, metodi, prassi e protocolli, materiali e strumenti, per risolvere problemi, attivando un set di abilità cognitive, relazionali, sociali e di attivazione necessarie per superare difficoltà crescenti. Tipicamente: <b>PROBLEM SOLVING,</b> <b>COOPERAZIONE</b> e <b>MULTITASKING</b>	Provvedere al conseguimento degli obiettivi, coordinando e integrando le attività e i risultati anche di altri, partecipando al processo decisionale e attuativo, in un contesto di norma prevedibile, soggetto a cambiamenti imprevisti.

## CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE

	Indicat.	ASL	Giudizio
<b>9-10</b>	<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 style="color: red;"><b>Evidenzia competenze tecniche significative, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL</b></p>	Eccell.
<b>8</b>	<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 style="color: red;"><b>Utilizza sul lavoro le capacità tecniche apprese a scuola, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL</b></p>	Buono
<b>7</b>	<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 style="color: red;"><b>Ha manifestato predisposizione all'apprendimento operativo, implementando le competenze tecniche</b></p>	Discreto
<b>6</b>	<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 style="color: red;"><b>E' disponibile all'esecuzione operativa, evidenziando però limiti nelle competenze tecniche di base</b></p>	<b>Suff.</b>
<b>5</b>	<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 style="color: red;"><b>Non si evidenziano relazioni/feedback tra esperienza scolastica e ASL</b></p>	Insuff.
<b>3-4</b>	<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.
<b>1-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Processo di apprendimento non in atto</li> <li>● <b>Rifiuto</b> e indisponibilità a verifica/<b>partecipazione</b></li> </ul>	<p>Rifiuta l'inserimento/ esperienza, anche attraverso l' assenteismo</p>	

v. al link Sito Istituzionale

## LIBRI DI TESTO ADOTTATI

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

### ELENCO DEI TESTI ADOTTATI

Disciplina	Titolo	Autore/i	Casa editrice
Storia	DOMANDE ALLA STORIA TR. VOL 5 KIT TECNOLOGICO / STORIA TRIENNIO	RONGA / GENTILE	LA SCUOLA EDITRICE
Italiano	MIA NUOVA LETTERATURA (LA) / VOLUME 3 - DALL'UNITA' D'ITALIA A OGGI	RONCORONI ANGELO / SADA ELENA / CAPPELLINI MILVA MARIA	CARLO SIGNORELLI EDITORE
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzionedi apparati e impianti civili e industriali	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE / PER IL QUINTO ANNO- vol.2	AA VV	HOEPLI
Tecnologie meccaniche e applicazioni	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL / PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO	Caligaris- Fava- Tomasello- Pivetta	HOEPLI
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI EDIZIONE ROSSA / PER IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO	Caligaris- Fava- Tomasello- Cerri	HOEPLI
Matematica	NUOVA FORMAZIONE ALLAMATEMATICA - GIALLO - VOLUME F / ANALISI INFINITESIMALE	DODERO NELLA / BARONCINI PAOLO / MANFREDI ROBERTONUOVA FORMAZIONE ALLA MATEMATICA - GIALLO - VOLUME F / ANALISI INFINITESIMALE	GHISSETTI & CORVI EDITORI
Tecnologie elettrico/elettroniche dell'automazione e applicazioni	TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI / VOLUME 3 - 2° ED.2018	COPPELLI MARCO / STORTONI BRUNO	A. MONDADORI SCUOLA
Inglese	NEW GRAMMAR TRACKS/ VOL. 2	AA.VV.	TRINITY WHITEBRIDGE

Inglese	MECHANIX	BATTISTINI GIOVANNA	TRINITY WHITEBRIDGE
Scienze motorie e sportive	COMPETENZE MOTORIE / COMPETENZE MOTORIE + DVD ROM	ZOCCA EDO / SBRAGI ANTONELLA	MARIETTI SCUOLA
Religione	SULLA TUA PAROLA VOLUME UNICO + QUADERNO OPERATIVO + EBOOK / VOLUME UNICO PER IL QUINQUENNIO + QUADERNO OPERATIVO	CASSINOTTI CLAUDIO / MARINONI GIANMARIO / BOZZIGUIDO	D'ANNA
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE / PER IL QUINTO ANNO	AA.VV.	HOEPLI

---

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE<sup>(relazione del coordinatore)</sup>

COORDINATORE : UTTARO ANTONIO

COMPOSIZIONE :

Numero complessivo allievi 12

Alunni ripetenti : n. 1

Alunni DVA: n. 0

Alunni DSA : n. 3

Alunni BES : n. 0

Alunni trasferiti/inseriti in corso d'anno: ..... n. 0

Alunni che hanno abbandonato la frequenza nel corso dell'anno: n. 1

---

La classe è composta da 12 alunni di cui 3 DSA certificati e da 2 studenti stranieri, italiani di terza generazione, nei quali permangono alcune difficoltà nella produzione orale e scritta. La maggior parte degli allievi del gruppo classe proviene da una classe articolata su due indirizzi di studi fin dal primo anno, e resa autonoma da quest'anno scolastico; un allievo proveniente da altra scuola frequenta dal quarto anno e quattro allievi provenienti da altre scuole sono stati inseriti quest'anno, uno dei quali non frequenta dalla fine del mese di febbraio essendo entrato nel mondo del lavoro.

La classe si presenta quindi molto disomogenea sia dal punto di vista del livello di partecipazione in classe che per quanto riguarda lo studio autonomo a casa. Si rileva che alcuni alunni riescono ad orientarsi con sufficiente disinvoltura sui contenuti didattici specifici per le competenze in uscita e parallelamente, all'interno del gruppo classe, ve ne sono alcuni che evidenziano notevoli lacune riguardanti anche il settore tecnico scientifico di indirizzo; si riscontrano inoltre sostanziali differenze sia nell'impegno profuso, sia nel metodo di studio che nelle capacità di apprendimento che mettono in risalto carenze sul piano della preparazione e dell'organizzazione del lavoro.

In riferimento all'area generale gli alunni, nonostante una partecipazione perlopiù costante e un discreto interesse per gli argomenti trattati durante le lezioni, manifestano tuttora talune diffuse difficoltà nella produzione scritta e orale, anche a causa di lacune pregresse che non hanno consentito loro l'acquisizione di un linguaggio specifico delle varie discipline. La provenienza di alcuni allievi da un percorso di studi differente ha impedito loro di approfondire la conoscenza di alcune discipline

(storia), creando difficoltà di apprendimento e di acquisizione del lessico e condizionando anche l'insegnante nell'esposizione del programma. Questo aspetto ha reso complesso, per questi allievi, la capacità di relazionare gli autori di letteratura italiana e le opere al periodo storico di riferimento.

Per quanto riguarda l'aspetto logico-matematico gli studenti della classe, a causa della modesta conoscenza degli argomenti basilari della disciplina, evidenziano difficoltà nella risoluzione dei quesiti matematici proposti. Alcuni allievi hanno manifestato, altresì, poco interesse e motivazione a colmare le lacune e le mancate conoscenze, nonostante i solleciti dell'insegnante e le opportunità continue di recupero. Altri hanno manifestato maggiore volontà di acquisizione del metodo e maggiore applicazione nello svolgimento delle esercitazioni da svolgere in autonomia a casa.

In riferimento all'area tecnico-professionale di indirizzo gli alunni hanno partecipato alle lezioni con poco interesse e anche nei riguardi delle attività proposte. I risultati del profitto, altresì, risentono della scarsa capacità degli allievi di rielaborazione in maniera autonoma i contenuti delle discipline anche in virtù di lacune pregresse e di un impegno poco regolare. Le attività laboratoriali, per quanto ridotte a causa della situazione epidemiologica che non ha consentito di svolgere tutte le ore previste in presenza, sono state seguite con un interesse discreto e una partecipazione costante dalla maggior parte degli studenti.

Durante il corso dell'anno è stata svolta una simulazione di prima prova scritta e una simulazione di seconda prova scritta per l'intera classe e una simulazione di colloquio che ha coinvolto alcuni allievi con la presenza dell'intera classe.

## **GRADO DI INCLUSIVITÀ**

All'interno della classe non vi sono alunni DVA, ma sono presenti tre studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento che risultano sufficientemente integrati con l'intero gruppo classe: sia dal punto di vista didattico, sia dal punto di vista sociale e nella capacità di interagire e lavorare in gruppo, anche durante le attività laboratoriali specifiche dell'indirizzo di studio. Nell'espletamento dell'esame di Stato la commissione terrà conto, per quanto riguarda le misure dispensative e compensative, di quanto stabilito nei rispettivi PDP.

## **REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI**

Considerando il contesto socio-economico delle famiglie di provenienza, gli alunni della classe hanno raggiunto, anche grazie al supporto delle attività di educazione civica trasversali, gli obiettivi educativi fondamentali al fine di diventare dei futuri buoni cittadini in relazione alle finalità presenti nell'agenda 2030. Inoltre, grazie all'ausilio di tutti i docenti del CdC l'intero gruppo classe ha conseguito le *soft skills* fondamentali per il necessario successo formativo, inteso come piena formazione della personalità nel rispetto delle identità personali, sociali e culturali.

## **REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

In riferimento alle competenze specifiche di settore dell'indirizzo, Manutenzione e assistenza tecnica, complessivamente una parte della classe raggiunge gli obiettivi di apprendimento prefissati. Alcuni alunni a causa del permanere di lacune nello studio e nella preparazione e, spesso per lo scarso impegno, riescono a raggiungere in maniera appena sufficiente gli obiettivi minimi specifici di settore.

---

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Azzollini Francesca		X
STORIA	Azzollini Francesca		X
MATEMATICA	Sanna Giulia		X
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Uttaro Antonio		X
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI	De Sanctis Antonio	X	
	Gravante Gianluigi		X
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI	De Sanctis Antonio		X
	Gravante Gianluigi		X
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Bocale Michele	X	
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	De Rosa Prisco	X	
SCIENZE MOTORIE	Montalbetti Laura	X	
RELIGIONE	Maruca Francesco		X

## ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Insegnamenti disciplinari svolti : v. in calce al presente Documento [versione digitale]

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI</b> Replicare il quadro per il n. di UDA effettuate	
TITOLO UDA	<b>La Caldaia di un impianto termico di un appartamento</b>
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  Riconoscimento dei sensori utilizzati, funzione operativa degli stessi. Acquisire le abilità nel montaggio dei circuiti elettronici e di saperne collegare in modo appropriato i componenti elettronici. Riconoscere le problematiche del funzionamento della caldaia e dei suoi componenti
	COLLEGAMENTI CON ASL
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione della conoscenza dei componenti della caldaia e dei sensori</li> <li>2. Valutazione della relazione tecnica</li> <li>3. Valutazione dell'utilizzo di software specifici di cad sia di disegno tecnico sia di elettronica</li> <li>4. Realizzazione di progettazione elettronica/meccanica</li> </ol>

<b>ATTIVITA' RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE EDUCAZIONE CIVICA</b> Replicare il quadro per il n. di Moduli tematici effettuati	
MODULO: CURRICOLO EDUCAZIONE CIVICA TRIENNIO - Indirizzo Manutenzione	<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</li> </ol>

	<p>internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
DISCIPLINA ITALIANO/STORIA	Storia, principi e organizzazione della Carta costituzionale
DISCIPLINA INGLESE	Governance e organismi internazionali
DISCIPLINA Sc: Motorie	Educazione alla salute Agenda 2030,
DISCIPLINA IRC	Educazione alla solidarietà e alla pace
DISCIPLINA TEEA	Sviluppo ecosostenibile Agenda 2030
DISCIPLINA O.P.	Cittadinanza digitale, Identità digitale e tutela della privacy

### INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO :

- Due settimane di recupero su tutte le materie -gennaio
- Corsi supporto febbraio. - ore 12  
Materie: ITALIANO - TEEA
- 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 : TEEA e TIM 20 ORE (COMPLESSIVE)

## PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO

**Tutor di classe PCTO al quinto anno:** Prof. Uttaro Antonio

**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 )**

-INTERVENTO ADECCO  
-FONDAZIONE GREEN  
-ITIS PER LE NUOVE TECNOLOGIE  
-GIGROUP  
-INTERVENTO INGERSOLL RAND

In allegato:

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

## MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

### a) - MODALITÀ DI LAVORO

Specificare le metodologie utilizzate

	<b>Attività in presenza</b>	<b>Attività on line</b> Sincrone/asincrone
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	
STORIA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata</i>	
MATEMATICA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata, peer tutoring.</i>	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
TEEA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
TIM	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
TMA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
LTE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
SCIENZE MOTORIE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	
RELIGIONE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo</i>	

*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	<i>Interrogazione, trattazione sintetica argomento, componimento/relazione scritta e orale.</i>	
STORIA	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, verifica scritta.</i>	
MATEMATICA	<i>Interrogazione, trattazione sintetica di esercizi, verifica scritta.</i>	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento.</i>	
TEEA	<i>Interrogazione, esercitazioni laboratoriali, prove scritte</i>	
TIM	<i>Interrogazione, esercitazioni laboratoriali, prove scritte</i>	
TMA	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, prove scritte, esercitazioni laboratoriali.</i>	
LTE	<i>Trattazione sintetica per argomento, esercitazioni laboratoriali.</i>	
SCIENZE MOTORIE		
RELIGIONE		

*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	2/05/2022	6 ore	
SECONDA PROVA -	3/05/2022	6 ore	
COLLOQUIO	11/05/2022	2 ore	

### 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).

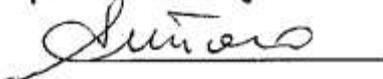
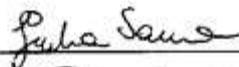
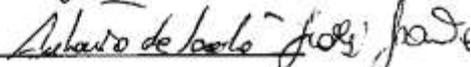
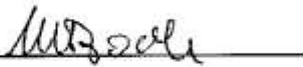
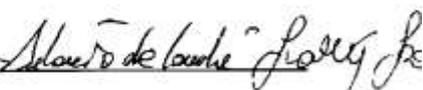
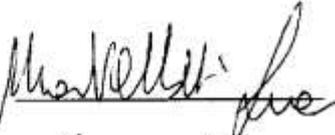
## INDICAZIONI PREDISPOSIZIONE SECONDA PROVA

### DISCIPLINA: TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

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:  
: <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
<b>ITALIANO</b>	
<b>STORIA</b>	
<b>INGLESE</b>	
<b>MATEMATICA</b>	
<b>TTEAA</b> (Tecnologie Elettriche-Elettroniche Automazione e Applicazioni)	
<b>TMA</b> (Tecnologie Meccaniche e Applicazioni)	
<b>LTE</b> (Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni)	
<b>TTIM</b> (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)	
<b>SCIENZE MOTORIE</b>	
<b>I.R.C. /Alternativa IRC</b>	

Cernusco sn/Melzo , 15 maggio 2022

## PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

-----  
*replicare per il n. di discipline rappresentate in Commissione*

Anno Scolastico 2021/2022

**DISCIPLINA: ITALIANO**

**DOCENTE: AZZOLLINI FRANCESCA**

**Classe: V MA**

### PROFILO DELLA CLASSE

La scolaresca, composta inizialmente da 12 allievi, di cui 3 DSA certificati, si è ridotta di una unità, non scrutinabile poiché ha superato il numero di assenze consentite. La classe risulta non omogenea dal punto di vista didattico, per la preparazione, l'interesse, l'impegno, la partecipazione; infatti 4 allievi (uno dei quali, come specificato, ha intrapreso l'attività lavorativa) provengono da altro istituto, i quali non hanno mai affrontato argomenti di storia durante il pregresso percorso scolastico, manifestando conseguente difficoltà nel contestualizzare gli autori e le opere nel periodo storico considerato. Due allievi stranieri, seppur da diversi anni in Italia, manifestano lacune nell'esposizione orale, ma soprattutto scritta degli argomenti della disciplina, dimostrando insicurezza nella conoscenza delle regole ortografiche e sintattiche.

Altri allievi mostrano impegno e interesse saltuario e altri, invece, sono costanti nell'interesse e interagiscono con l'insegnante.

Previa autorizzazione, volendo migliorare la preparazione in vista degli esami, l'insegnante ha proposto corsi di recupero, che la scolaresca ha disertato.

### RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

**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 affrontati.**

**Riflettere e interpretare le scelte letterarie alla luce del contesto culturale confrontandole con le altre esperienze europee.**

**Comprendere l'importanza del rispetto delle leggi e delle istituzioni per esercitare con consapevolezza diritti e doveri.**

**Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e altre culture in prospettiva interculturale.**

**Identificare gli autori e le opere fondamentali del periodo considerato.**

**Riconoscere le principali caratteristiche formali dei testi letterari.**

**Riconoscere i principali caratteri tematici, strutturali e stilistici delle opere.**

**Applicare le tecniche e gli accorgimenti fondamentali per la stesura efficace di un testo scritto.**

**Esporre relazioni su argomenti di studio, operando collegamenti interdisciplinari.**

## **CONTENUTI TRATTATI**

**Le caratteristiche del Naturalismo e del romanzo naturalista; Flaubert e Zola: caratteri generali;**

**Giovanni Verga: la vita e le opere, il pensiero e i temi.**

**Le novelle: caratteri generali; lettura analisi e commento di**

**Rosso Malpelo, La Lupa, La roba, L'amante di Gramigna;**

**I malavoglia: caratteri generali; lettura, analisi e commento di L'addio di Ntoni Cap. XV;**

**Mastro don gesualdo: caratteri generali; Lettura analisi e commento di La morte di Gesualdo: Parte IV, Cap. V.**

**I poeti maledetti e il simbolismo: caratteri generali;**

**Charles Baudleaire: La vita e il pensiero;**

**I fiori del male: analisi e commento di Corrispondenze, L'albatro.**

**Giovanni Pascoli: la vita, le**

**opere, il pensiero, i temi e la poetica;**

**Myrica: caratteri generali. Lettura, analisi e commento di: X Agosto, Temporale, Il Lampo, Il tuono, Lavandare;**

**I canti di Castelvecchio: caratteri generali;**

**I poemetti: caratteri generali.**

**Gabriele D'Annunzio: la vita e le**

**opere, il pensiero, i temi e la poetica;**

**Il piacere: caratteri generali; lettura analisi e commento da Il Piacere I, 1: Il piacere dell'amante.**

**Il Notturmo: caratteri generali;**

**I romanzi del superuomo e Le vergini delle rocce;**

**Le Laudi: Alcyone; Lettura, parafrasi e commento da Alcyone: La pioggia nel pineto.**

**La nascita della psicoanalisi e la crisi dell'io.**

**Il romanzo del primo Novecento: Le caratteristiche tematiche e contenutistiche dei romanzi di Proust, Joyce e Kafka.**

**Proust - Alla ricerca del tempo perduto: lettura analisi e commento di La Madeleine.**

**Luigi Pirandello: la vita e le opere**

**Il pensiero, i temi e la poetica.**

**Novelle per un anno: Lettura analisi e commento di Il treno ha fischiato, La carriola.**

**I romanzi: Il fu Mattia Pascal e Uno nessuno e centomila.**

**Lettura analisi e raffronto tra il capitolo finale di Il fu Mattia Pascal e quello di Uno Nessuno e centomila**

**Il teatro del Grottesco: Così è se vi pare;**

**Il metateatro: Sei personaggi in cerca d'autore.**

**Italo Svevo: la vita e le opere**

**Il pensiero, i temi.**

**I romanzi: Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno: caratteri generali.**

**Lettura e analisi da La coscienza di Zeno: L'ultima sigaretta cap. III, Lo schiaffo del padre cap. IV.**

**Le Avanguardie**

**Il Futurismo: caratteri generali**

**Tommaso Marinetti: vita e opere**

**Ungaretti: vita, opere, pensiero, temi.**

**L'allegria caratteri generali: analisi, parafrasi e commento di Soldati, Veglia, Natale, Girovago. Sentimento del tempo: caratteri generali.**

**Educazione civica: Storia, principi e organizzazione della Carta costituzionale.**

**I moti del 1848 e la nascita dello Statuto Albertino.**

**La dittatura fascista e la fine dello Stato liberale.**

**La nascita della Repubblica italiana e della Carta costituzionale.**

**Struttura della Costituzione della Repubblica italiana e focus sugli articoli relativi al rapporto tra Stato e Chiesa ( dai Patti Lateranensi alla revisione del Concordato; analisi degli articoli 7, 8, 19 e 20. ), il tema della cittadinanza ( le leggi di Norimberga e il tema dell'uguaglianza nell'articolo 3 della Costituzione Italiana).**

**Gli allievi hanno affrontato un percorso di approfondimento con i docenti di diritto in cui sono stati affrontati i seguenti temi: “Web, cittadinanza digitale e cyberbullismo”.**

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

*Lezione interattiva e frontale;*

*Utilizzo lavagna multimediale;*

*Utilizzo di materiale audiovisivo e multimediale;*

*Condivisione del materiale attraverso l'utilizzo di Google Classroom.*

## **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- **Libro di testo:** Roncoroni, Cappellini, Sada La Mia nuova letteratura- C. Signorelli Scuola.
- Dispense fornite dal docente.
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale
- Letture di quotidiani e settimanali.
- Libri di consultazione.
- Materiale multimediale e audiovisivo.

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

**Somministrazione di prove scritte sul modello della prove d'esame di stato.**

**Verifiche orali.**

**Parafrasi e commento delle liriche affrontate.**

**Analisi e commento dei testi narrativi letti e analizzati in classe.**

**La valutazione avrà carattere oggettivo e mirerà ad accertare l'acquisizione di una o più abilità specifiche; terrà conto della situazione di partenza, dell'impegno personale, dell'inserimento nel gruppo classe, del processo di apprendimento e di maturazione dell'allievo e delle risposte agli interventi individualizzati.**

Anno Scolastico 2021/2022

**DISCIPLINA: STORIA**

**DOCENTE: AZZOLLINI FRANCESCA**

**Classe: V MA**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La scolaresca, composta inizialmente da 12 allievi, di cui 3 DSA certificati, si è ridotta di un' unità, non scrutinabile poiché ha superato il numero di assenze consentite. La classe risulta non omogenea dal punto di vista didattico, per la preparazione, l'interesse, l'impegno, la partecipazione; infatti 4 allievi ( uno dei quali, come specificato, ha intrapreso l'attività lavorativa) provengono da altro istituto, i quali non hanno mai affrontato argomenti di storia durante il pregresso percorso scolastico.

Altri allievi mostrano impegno e interesse saltuario e altri, invece, sono costanti nell'interesse e interagiscono con l'insegnante.

Previa autorizzazione, volendo migliorare la preparazione in vista degli esami, l'insegnante ha proposto corsi di recupero, che la scolaresca ha disertato.

### **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

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

**Conoscenza del passato come valore in sé.**

**Stabilire relazioni di causa-effetto tra fenomeni culturali, sociali, economici e politici per affrontare i caratteri degli imperialismi e dei nazionalismi europei.**

**Analizzare contesti, fattori e strumenti che hanno favorito l'affermarsi dei fenomeni studiati.**

**Utilizzare fonti storiche dei secoli XIX e XX di diversa tipologia ricavandone informazioni su eventi storici.**

**Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.**

**Stabilire collegamenti tra la storia e il diritto.**

**Comprendere l'importanza del rispetto delle leggi e delle istituzioni per esercitare con consapevolezza diritti e doveri.**

---

## OBIETTIVI GENERALI

---

**Comprendere e interpretare testi di varia tipologia e genere con riferimenti ai periodi culturali trattati.**

**Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e altre culture in prospettiva interculturale per apprezzare la pacifica convivenza fra i popoli, la solidarietà, il pluralismo ideologico e culturale.**

**Individuare, comprendere e collocare in una corretta dimensione temporale e spaziale le cause storiche e i meccanismi delle tensioni che hanno causato la prima Guerra Mondiale.**

**Individuare i cambiamenti culturali, socioeconomici e politico-istituzionali derivanti dagli esiti del primo conflitto mondiale in Europa e negli Stati Uniti.**

**Individuare i cambiamenti culturali, socioeconomici e politico-istituzionali introdotti in Europa dai regimi totalitari: fascismo, nazismo, stalinismo.**

**Ricostruire i processi di trasformazione sotto i regimi totalitari, cogliendo elementi di persistenza e discontinuità, finalizzati all'acquisizione di un atteggiamento critico.**

**Analizzare contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le trasformazioni delle tecniche di comunicazione e della propaganda politica nei regimi totalitari.**

**Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali avvenuti nel corso della Seconda guerra mondiale**

**Operare confronti tra le diverse aree del mondo coinvolte nella Seconda guerra mondiale individuando punti di contatto e differenze.**

**Individuare gli elementi fondanti la Repubblica italiana.**

---

---

## CONTENUTI TRATTATI

**La seconda rivoluzione industriale;**

**Caratteri degli imperialismi e dei nazionalismi europei;**

**Nascita della società di massa;**

**La Belle époque: caratteri generali.**

**L'età giolittiana: trasformazioni economiche, sociali, politiche.**

**Situazione politica degli stati nazionali europei**

**Cause profonde e occasionali della Prima guerra mondiale**

**Sviluppi ed esito della Grande guerra**

**Conseguenze politiche, economiche e sociali in Europa e nel mondo**

**I problemi del dopoguerra: le divisioni tra l'Europa dei vinti e dei vincitori**

**La crescita economica degli Stati Uniti**

**Cause e caratteri della crisi del 1929**

**Il New Deal: caratteri generali.**

**Situazione politica ed economica dell'Italia del dopoguerra.**

**Origini e ascesa del fascismo**

**Caratteri ideologici, politici e sociali del fascismo**

**Caratteri ideologici e politici del nazionalsocialismo**

**Società e cultura sotto il regime nazista**

**L'URSS di Stalin**

**La rivoluzione Russa**

**Situazione mondiale alla vigilia della Seconda guerra mondiale**

**Cause immediate della Seconda guerra mondiale**

**Principali fasi, dinamiche e strategie militari della Seconda guerra mondiale**

**L'Italia dal fascismo alla Resistenza**

**Italia: la costruzione della democrazia repubblicana**

**Radici storiche della Costituzione italiana e sue caratteristiche**

**Situazione del mondo dopo la Seconda guerra mondiale**

**Educazione civica: Storia, principi e organizzazione della Carta costituzionale.**

**I moti del 1848 e la nascita dello Statuto Albertino.**

**La dittatura fascista e la fine dello Stato liberale.**

**La nascita della Repubblica italiana e della Carta costituzionale.**

**Struttura della Costituzione della Repubblica italiana e focus sugli articoli relativi al rapporto tra Stato e Chiesa (dai Patti Lateranensi alla revisione del Concordato;**

**analisi degli articoli 7, 8, 19 e 20. ), il tema della cittadinanza ( le leggi di**

**Norimberga e il tema dell'uguaglianza nell'articolo 3 della Costituzione Italiana).**

**Gli allievi hanno affrontato un percorso di approfondimento con i docenti di diritto in cui sono stati affrontati i seguenti temi: "Web, cittadinanza digitale e cyberbullismo".**

## METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezione interattiva e frontale;*  
*Utilizzo lavagna multimediale;*  
*Utilizzo di materiale audiovisivo e multimediale;*  
*Condivisione del materiale attraverso l'utilizzo di Google Classroom.*  
*Condivisione di immagini significative, volte ad individuare i tratti salienti del periodo storico preso in esame.*  
*Letture condivisa ed interpretazione delle fonti storiche.*  
*Analisi ed interpretazione delle mappe geo storiche.*  
*Metodo della ricerca.*

## MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- **Libro di testo:** Gentile- Ronga-Rossi- Digo Domande alla storia- Editrice La Scuola
- Dispense fornite dal docente.
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale
- Condivisione delle fonti storiche tramite Google Suite.
- Condivisione di video e immagini relative al periodo storico affrontato.
- Attività di raffronto tra l'evoluzione costituzionale durante il periodo storico di riferimento e l'attuale Costituzione italiana, attraverso l'utilizzo di documenti e vario materiale di consultazione.
- Libri di consultazione.
- Materiale multimediale e audiovisivo.

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

**Somministrazione di prove scritte.**

**Verifiche orali.**

**Questionari e schede.**

**La valutazione avrà carattere oggettivo e mirerà ad accertare l'acquisizione di una o più abilità specifiche; terrà conto della situazione di partenza, dell'impegno personale, dell'inserimento nel gruppo classe, del processo di apprendimento e di maturazione dell'allievo e delle risposte agli interventi individualizzati.**

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

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

**CLASSE: V MA**

### **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. Si sono distinti tre gruppi di studenti: il primo composto da ragazzi con competenze di base adeguate, che hanno mostrato interesse e buone abilità logico-matematiche; il secondo composto da allievi che nonostante le difficoltà iniziali hanno mostrato impegno e costanza e hanno raggiunto alla fine dell'anno risultati più che sufficienti; il terzo composto da studenti che hanno mostrato disinteresse, partecipazione e impegno scarsi o nulli, rinunciando ad affrontare e superare le difficoltà incontrate.

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. La partecipazione degli studenti è stata per lo più passiva, un interesse maggiore è stato mostrato nell'ultima parte dell'anno scolastico. Ad eccezione di uno studente la frequenza alle lezioni è stata costante. Il livello raggiunto dalla classe risulta essere molto disomogeneo e non per tutti gli studenti sufficiente.

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/due interrogazioni orali di recupero se necessarie;

- secondo pentamestre: due verifiche scritte ( goniometria; trigonometria, esponenziali e logaritmi) , un'interrogazione orale di recupero, se necessaria, e una 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: LINGUA STRANIERA INGLESE**  
**DOCENTE: ANTONIO UTTARO**  
**CLASSE: V MA MELZO**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Nella classe composta da 12 alunni, in parte proveniente da una classe articolata su due indirizzi di studi e alcuni neo iscritti provenienti da altre scuole, durante quest'anno scolastico si è cercato di recuperare l'acquisizione di determinati prerequisiti non del tutto raggiunti nel loro differente e travagliato percorso di studi, tuttavia permangono talune difficoltà nella produzione orale e scritta.

Pur avendo al suo interno studenti con buone capacità la classe si mostra piatta e svogliata, poco aperta al dialogo educativo nonostante le ripetute sollecitazioni a essere più partecipi alle lezioni. Tale atteggiamento di rinuncia più volte segnalato al CDC e famiglie.

Anche lo studio autonomo è stato spesso disatteso non permettendo loro di raggiungere i risultati attesi.

Gli argomenti sono stati presentati il più semplicemente possibile cercando sempre un colloquio con gli studenti stessi.

Durante l'anno vi sono stati dei miglioramenti in alcuni studenti i quali sono riusciti a raggiungere una preparazione nel complesso sufficiente.

### **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

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

#### **OBIETTIVI GENERALI**

Comprendere globalmente e analiticamente i testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo.  
Essere in grado di conversare su argomenti generali e specifici in rapporto al contesto della comunicazione. Utilizzare lessico e fraseologia di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata  
Produrre nella forma scritta e orale, brevi sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relativi al proprio settore di indirizzo  
Tradurre in italiano, comprendere e rendere in lingua testi di argomento tecnologico-professionale.

#### ONTENUTI TRATTATI

ARGOMENTI Dal libro di testo **Mechanix:**

- Computer Programming: module 3

Leibniz, I-Ching and Science Fiction

Computer Programming

NC to CNC

Barcodes

- Motor Vehicles module 6
  - How Car Engines Work
  - Lawnmowers
  - Hybrid Car Types
  - The Future of Hybrids
  - Motorcycling
  - Rudolph Diesel
  - Grammar Review ( Phrasal verbs; Modal verbs )
- Energy module 7
  - Hydropower Plants
  - Alternative Energy Sources
  - Saving Energy
  - Grammar Review ( comparatives)
- Electricity module 8
  - Definiction of Electricity
  - A Brief History of Electricity
  - Experimnets with Magnets
  - Power Stations: How Electricity Works
  - Electrical Devices and Bird Navigation
  - Grammar Review (deverbal adjectives; Relative clauses)

## METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezione interattiva e frontale;  
Utilizzo lavagna multimediale;  
Utilizzo di materiale audiovisivo e multimediale;  
Condivisione del materiale attraverso l'utilizzo di Google Classroom.*

## MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo:
- Fotocopie fornite dal docente.
- Livebook
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Materiali pubblicati su classroom
- Appunti e mappe concettuali.
- 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.*

- listening tests
- reading tests
- quesiti a risposta aperta
- quesiti a risposta multipla
- verifica strutture
- produzione personale

## **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**  
**DOCENTE: De Rosa Prisco**

**CLASSE: V MA**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La disciplina si articola in quattro ore settimanali.

La classe comprende alcuni 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. Ma mentre gli studenti provenienti da altre scuole hanno profuso nel tempo un discreto impegno, i restanti hanno avuto in media un atteggiamento di rinuncia più volte segnalato al CDC e famiglie.

La classe ha dimostrato nei riguardi dell'insegnante un comportamento corretto tale da consentire un ambiente didattico sereno, ma il livello di partecipazione è risultato quasi sempre carente.

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, ma per quanto già descritto, risulta limitato lo svolgimento della programmazione. Notevoli le ripetizioni per stimolare il recupero e la diversificazione delle metodologie di verifica applicate, però gli obiettivi raggiunti sono sufficienti per pochi studenti.

Migliorano i risultati nelle esercitazioni di laboratorio.

Evidenti le lacune di base in matematica, fisica e per diversi argomenti della programmazione di TMA degli anni precedenti.

### **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti parzialmente 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.
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**

### **ARGOMENTO MODULO A: LAVORAZIONE DEI MATERIALI, STRUTTURA E MOTI DELLE MACCHINE UTENSILI ( RICHIAMI )**

- 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 B: 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.

### **ARGOMENTO MODULO C: STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT**

- Conoscere i fattori di produzione e la loro definizione
- Conoscere le motivazioni della preparazione di un piano di produzione
- Conoscere i più importanti sistemi produttivi
- Conoscere la classificazione delle industrie anche in funzione del loro assetto produttivo
- Conoscere la classificazione della produzione: in serie, in lotti, Just in Time
- Conoscere le modalità di compilazione dei diagrammi di Gantt e PERT
- Project Management

### **ARGOMENTO MODULO E: AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE (SI PRESUME LO SVOLGIMENTO)**

- Concetti relativi all'affidabilità
- Guasti
- Calcolo dell'affidabilità
- Valutazione dell'affidabilità
- Il sistema di gestione della qualità
- Conoscere la qualità come base per gestire prodotti e processi in un'ottica di miglioramento continuo
- UNI EN ISO 9001:2015

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Gli argomenti trattati sono stati proposti mediante lezione frontale assistita dalla lavagna interattiva multimediale. La stessa è servita per riprodurre presentazioni in Power Point, esercizi e disegni esemplificativi 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, con insistenza, la partecipazione attiva degli allievi sia durante le lezioni frontali sia durante l'esecuzione di esercizi.

L'attività di recupero è stata svolta in itinere mediante esercitazioni di comprensione guidate e calibrate per le reali difficoltà incontrate dal singolo alunno, e ritorno continuo sui contenuti proposti.

Particolare attenzione è stata posta nel presentare argomenti portanti con la scoperta guidata, mediante prove di laboratorio attraverso l'ausilio di simulatori come 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 semi strutturata. Le verifiche scritte in classe, sono state svolte proponendo agli allievi esercizi simili a quelli svolti 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.

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: ANTONIO DE SANCTIS – GIANLUIGI GRAVANTE**

**CLASSE: V MA**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Completamente carenti di conoscenze pregresse riguardanti la materia di Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni e con difficoltà nell'apprendimento e nella rielaborazione delle conoscenze a causa di una certa fragilità di base e di numerose lacune pregresse. Poco vivaci e poco partecipativi nelle ore: di teoria, di laboratorio e di recupero.

### **RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

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

### **CONTENUTI TRATTATI**

#### **TITOLO UNITÀ DIDATTICHE**

- ANALISI DELLE RETI IN CORRENTE CONTINUA
- FENOMENI INDUTTIVI: ELETTRICI E MAGNETICI. I CONDENSATORI E GLI INDUTTORI.
- CAMPI MAGNETICI ORIGINATI DALLE CORRENTI ELETTRICHE. CAMPI MAGNETICI: STAZIONARIO, ROTANTE PURO, PULSANTE E ROTANTE NON PURO.
- ANALISI DELLE RETI IN CORRENTE ALTERNATA. CARICHI COLLEGATI A STELLA E A TRIANGOLO
- ANALISI DELLE RETI ALTERNATE TRAMITE IL METODO DELLE POTENZE
- IL MODELLO CIRCUITALE DI UNA RETE ELETTRICA E LA CADUTA DI TENSIONE IN UNA LINEA
- SEGNALI ELETTRICI ANALOGICI E DIGITALI
- ELEMENTI FONDAMENTALE DI PROGRAMMAZIONE NEI LINGUAGGI C E WIRING
- DISPOSITIVI ELETTRONICI: MICROCONTROLLORE ARDUINO, LED, FOTORESISTORE, POTENZIOMETRO, SENSORI DI TEMPERATURA E DI POSIZIONE
- CENNI FONDAMENTALI SULLE MACCHINE ELETTRICHE: IL TRASFORMATORE E IL MOTORE ASINCRONO.

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

*Lezione frontale*

*Condivisione di materiale didattico sul Classroom*

*Video didattici sul canale YouTube*

*Lavori di gruppo*

*Richiamo costante ai prerequisiti pertinenti durante le lezioni*

## **MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Libro di testo: Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni di Marco Coppelli e Bruno Stortono della Mondadori – Volumi: 1, 2 e 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**

*Verifiche scritte e in qualche occasione prove orali di recupero.*

## ANNO SCOLASTICO 2021/2022

### DISCIPLINA: TTIM

DOCENTI: Antonio De Sanctis e Pierluigi Gravante

CLASSE: V MA

### PROFILO DELLA CLASSE

Completamente carenti di conoscenze pregresse riguardanti la materia di Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione e con difficoltà nell'apprendimento e nella rielaborazione delle conoscenze a causa di una certa fragilità di base e di numerose lacune pregresse.

Poco vivaci e poco partecipativi nelle ore: di teoria, di laboratorio e di recupero.

### RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Limitati ai concetti di base della materia.

### CONTENUTI TRATTATI

#### TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

- TIPI DI MANUTENZIONE E CRITERI DI APPLICABILITÀ
- DOCUMENTI D'IMPIANTO E DOCUMENTI PER LA MANUTENZIONE
- IL PIANO DI MANUTENZIONE NELLE ATTIVITÀ PUBBLICHE E PRIVATE
- LA PIANIFICAZIONE DELL'AZIONE MANUTENTIVA
- CONCETTI DI AFFIDABILITÀ DI UN SISTEMA
- ANALISI DELL'AFFIDABILITÀ DI UN SISTEMA TRAMITE IL METODO DEDUTTIVO DELL'ALBERO DEI GUASTI (FTA) E TRAMITE IL METODO INDUTTIVO DELL'ANALISI DEI MODI, DEGLI EFFETTI E DELLE CRITICITÀ DEI GUASTI (FMECA).
- IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
- DIMENSIONAMENTO DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE E SCELTA DELLE PROTEZIONI
- RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI
- LOGICHE DI COMANDO E DI CONTROLLO TRAMITE DISPOSITIVI PROGRAMMABILI.

### METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezione frontale.*

*Condivisione di materiale didattico in Classroom*

*Video didattici sul canale You Tube*

### 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.

- Libri di testo: Schemario di manutenzione e assistenza tecnica – Autori: Frau Maria Chiara e Girardi Alessandro – Casa Editrice: Hoepli

- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite Math Type.
- Appunti.
- Postazioni PC e software: CAD SIM, Dev C++, IDE ARDUINO, OFFICE.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

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

Verifiche scritte e in qualche occasione verifiche orali.

## **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**DISCIPLINA: LTE (LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI)**  
**DOCENTE: prof. MICHELE BOCALE**

**CLASSE: V MA**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe presenta una preparazione iniziale con lacune di base importanti.

La situazione pandemica e la mancanza di continuità didattica negli anni precedenti, ha acuito le difficoltà, influenzando in maniera determinante l'interesse, la partecipazione e in alcuni casi, la frequenza alle lezioni.

Il lavoro iniziale, impostato al recupero delle lacune, ha visto la classe non sempre pronta e attenta al lavoro proposto. Per cui l'avvio è stato difficoltoso e poco produttivo. Con pazienza e dialogo continuo, siamo riusciti soprattutto nella seconda parte dell'anno scolastico, ad avere un maggiore impegno generale, con una partecipazione sufficiente. Il risultato è quello di una classe che se pur non recuperando completamente, nella sua totalità, le lacune pregresse, ha mostrato interesse e voglia di migliorare. Ottenendo, mediamente, una preparazione sufficiente.

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.

### **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.