

**I.I.S. "L. LUZZATTI"**  
**CURRICOLO disciplinare classe 5 Indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**Disciplina: ITALIANO**

Abilità	Conoscenze	Obiettivi minimi	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.</li> <li>● Identificare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei testi letterari più rappresentativi.</li> <li>● Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici.</li> <li>● Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppati dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.</li> <li>● Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità fra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.</li> <li>● Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi.</li> <li>● Tecniche di composizione per diverse tipologie di produzione scritta.</li> <li>● Elementi e principali movimenti della tradizione letteraria dall'Unità ad oggi con riferimenti alle letterature di altri Paesi.</li> <li>● Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.</li> <li>● Criteri per la lettura di un'opera d'arte..</li> </ul>	<p>Conoscenza di contenuti essenziali, di idee chiave e abilità anche in situazione guidata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;</li> <li>● riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento anche a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;</li> <li>● stabilire collegamenti fra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro,</li> <li>● riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;</li> <li>● individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale;</li> <li>● individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di cooperazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;</li> <li>● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti di analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</li> </ul>			<p>razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p>
---	--	--	--

**Disciplina: INGLESE**

Abilità	Conoscenze	Obiettivi minimi	Competenze
---------	------------	------------------	------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere messaggi scritti e orali di diverso tipo, trasmessi attraverso vari canali.</li> <li>● Saper rispondere a questionari, effettuare completamenti e trasformazioni.</li> <li>● Leggere, comprendere e interpretare le idee principali di testi scritti di vario genere, anche di carattere specialistico, relativi all'indirizzo di studi.</li> <li>● Riformulare in modo personale e coerente le informazioni di un testo, di un grafico o di una tabella, con capacità di sintesi.</li> <li>● Produrre testi scritti con sufficiente coerenza e coesione, anche con l'uso del dizionario monolingue. Interagire con un interlocutore scambiando informazioni semplici e dirette, con sufficiente chiarezza e appropriatezza lessicale.</li> <li>● Aver acquisito la consapevolezza che la lingua veicola i valori culturali e civili propri del paese straniero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strategie di analisi testuale</li> <li>● Sviluppo delle capacità logiche di ipotesi e deduzione.</li> <li>● Utilizzo autonomo e funzionale di strumenti, strategie e contenuti acquisiti.</li> <li>● Potenziamento della capacità interpretativa e critico-valutativa di testi commerciali, economici e letterari, anche collocati nel contesto storico-sociale.</li> <li>● Potenziamento delle capacità comunicative attraverso tipologie di interazione in situazioni professionali prevedibili.</li> <li>● Consolidamento/approfondimento di strutture morfosintattiche e ampliamento lessicale, con attenzione al linguaggio specialistico.</li> <li>● Acquisizione/consolidamento o del lessico relativo agli argomenti trattati anche di carattere specialistico.</li> <li>● Aspetti del sistema socio-culturale attraverso testi di attualità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interagire in semplici conversazioni inerenti argomenti personali e inerenti il corso di studio.</li> <li>● Scrivere brevi e semplici relazioni su argomenti relativi al proprio settore di indirizzo, anche in modo guidato.</li> <li>● Esporre in maniera semplice informazioni relative agli argomenti specifici del corso di studi.</li> <li>● Conoscere e utilizzare in modo sufficientemente adeguato le strutture morfosintattiche/elementi grammaticali previste per la classe.</li> <li>● Utilizzare in modo sufficientemente adeguato il lessico di base, anche specifico dell'indirizzo di studio, e su argomenti trattati.</li> <li>● Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti relativi al proprio indirizzo di studi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.</li> <li>● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>● Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> <li>● Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative, con riferimento ai differenti contesti</li> </ul>
--	---	--	--



**Disciplina: STORIA**

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Competenze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità.</li><li>● Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</li><li>● Individuare relazioni tra evoluzione scientifica e tecnologica, modelli e mezzi di comunicazione, contesto socio-economico, assetti politico-istituzionali.</li><li>● Effettuare confronti fra diversi modelli/tradizioni culturali.</li><li>● Istituire relazioni tra l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi, il contesto socio-politico-economico e le condizioni di vita e di lavoro.</li><li>● Analizzare l'evoluzione di campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento.</li><li>● Riconoscere le relazioni fra dimensione territoriale dello sviluppo e persistenze/mutamenti nei fabbisogni formativi e professionali.</li><li>● Utilizzare e applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-disciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione all'indirizzo di</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel mondo.</li><li>● Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento e il mondo attuale.</li><li>● Modelli culturali a confronto.</li><li>● Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi, sui servizi e sulle condizioni socio-economiche.</li><li>● Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi.</li><li>● Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; patrimonio ambientale, culturale e artistico.</li><li>● Categorie, lessico, strumenti e metodi della ricerca storica (analisi di fonti, modelli interpretativi, periodizzazione).</li><li>● Strumenti della divulgazione storica</li></ul>	Conoscenza di contenuti essenziali, di idee chiave e abilità anche in situazione guidata.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Partendo dai principi della Costituzione, saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali</li><li>● Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</li><li>● Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale</li><li>● Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici ambiti di riferimento</li><li>● Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni avvenute nel corso del tempo</li></ul>

studio e al campo professionale di riferimento.

--	--	--	--

**Disciplina: MATEMATICA**

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Competenze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Saper individuare l'insieme di esistenza di una funzione.</li><li>● Saper indicare se una funzione è pari o dispari o nessuno dei due.</li><li>● Saper operare con i limiti.</li><li>● Saper definire concettualmente una funzione continua, interpretare il significato geometrico di continuità, riconoscere, classificare e confrontare le varie tipologie di discontinuità.</li><li>● Riconoscere e determinare i punti di discontinuità di una funzione. Completare lo studio di funzione segnalando le tipologie delle discontinuità e gli asintoti. Leggere un grafico.</li><li>● Saper definire il concetto di derivata (interpretare il suo significato geometrico), confrontare la derivabilità e la continuità. Saper operare con le derivate.</li><li>● Riconoscere e determinare massimi e minimi di una funzione.</li><li>● Completare lo studio di funzione producendo il grafico.</li><li>● Risolvere semplici problemi di massimo e minimo.</li><li>● Riconoscere, classificare e rappresentare funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Saper individuare l'insieme di esistenza di una funzione.</li><li>● Saper indicare se una funzione è pari o dispari o nessuno dei due.</li><li>● Saper operare con i limiti.</li><li>● Saper definire concettualmente una funzione continua, interpretare il significato geometrico di continuità, riconoscere, classificare e confrontare le varie tipologie di discontinuità.</li><li>● Riconoscere e determinare i punti di discontinuità di una funzione. Completare lo studio di funzione segnalando le tipologie delle discontinuità e gli asintoti. Leggere un grafico.</li><li>● Saper definire il concetto di derivata (interpretare il suo significato geometrico), confrontare la derivabilità e la continuità. Saper operare con le derivate.</li><li>● Riconoscere e determinare massimi e minimi di una funzione.</li><li>● Completare lo studio di funzione producendo il grafico.</li><li>● Risolvere semplici problemi di massimo e minimo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Derivate: conoscere la definizione e il significato geometrico di derivata; saper derivare alcune funzioni elementari.</li><li>● Studio di funzioni: saper utilizzare il concetto di limite e di derivata per lo studio di funzioni; saper studiare semplici funzioni intere e fratte e saperne tracciare il grafico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>● utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>● utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li><li>● utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>● correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</li></ul>



**Discipline: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI - TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI -  
TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE E APPLICAZIONI - TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA  
E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

Abilità	Conoscenze	Obiettivi minimi	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzo dei D.P.I. e rispetto delle norme di comportamento nei luoghi di lavoro.</li> <li>● Soluzione di semplici problemi di idrostatica e idrodinamica.</li> <li>● Calcolo delle sollecitazioni di semplici strutture isostatiche.</li> <li>● Soluzione di semplici problemi di meccanica applicata alle macchine semplici.</li> <li>● Dimensionamento di una trasmissione di potenza mediante ruote dentate e cinghie (anche trapezoidali).</li> <li>● Dimensionamento di massima di un motore a c.i. reale con valutazione di potenza, coppia, rendimento e consumi.</li> <li>● Smontare e rimontare apparati e impianti di un mezzo di trasporto con le relative regolazioni.</li> <li>● Installare componenti e parti di impianti nel rispetto della normativa di settore</li> <li>● Applicare metodi di ricerca guasti.</li> <li>● Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato</li> <li>● Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione a corredo dei mezzi di trasporto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispositivi di Protezione Individuale e norme di comportamento nei luoghi di lavoro. (D.Lgs 81/2008).</li> <li>● Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</li> <li>● Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</li> <li>● Schemi logici e funzionali di circuiti elettrici, elettronici.</li> <li>● Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici, elettronici.</li> <li>● Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li> <li>● Misura di grandezze elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza.</li> <li>● Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria.</li> <li>● Metodi e strumenti di ricerca dei guasti.</li> <li>● Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici.</li> <li>● Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il dipartimento sottolinea che gli obiettivi minimi riguardano tutti gli studenti non certificati. Nel caso di studenti con DSA verranno di volta in volta valutati gli strumenti differenziati concordati con i docenti di sostegno.</li> <li>● Utilizzo dei D.P.I. e rispetto delle norme di comportamento nei luoghi di lavoro.</li> <li>● Smontaggio e montaggio di apparati e impianti di un mezzo di trasporto con le relative regolazioni.</li> <li>● Analisi dei segnali di controllo dei vari impianti presenti nel mezzo di trasporto mediante oscilloscopio e autodiagnosi. Interpretazione dei risultati e relativa applicazione per la ricerca guasti, la riparazione e la manutenzione ordinaria.</li> <li>● Consultazione dei manuali tecnici di riferimento.</li> <li>● Interpretazione di disegni e schemi elettrici.</li> <li>● Reperimento informazioni da manuali e schede tecniche.</li> <li>● Valutare il guasto e le sue cause in relazione al tipo di impianto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto;</li> <li>● Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente;</li> <li>● Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso;</li> <li>● Conoscere gli schemi d'impianto presenti nei mezzi di trasporto moderni ai fini di individuare, intervenire e prevenire le cause dei possibili guasti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;</li> <li>● Utilizzare la strumentazione e la diagnosi computerizzata per la lettura di parametri e segnali dei vari sensori e attuatori presenti nei mezzi di trasporto moderni ai fini di individuare i pezzi da cambiare o riparare, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto;</li> <li>● Utilizzare correttamente e in sicurezza le attrezzature per il montaggio e lo smontaggio</li> <li>● Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti;</li> <li>● Agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisi dei segnali di controllo dei vari impianti presenti nel mezzo di trasporto mediante oscilloscopio e autodiagnosi. Interpretazione dei risultati e relativa applicazione per la ricerca guasti, la riparazione e la manutenzione ordinaria.</li> <li>● Consultazione dei manuali tecnici di riferimento.</li> <li>● Reperimento delle informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo dei mezzi di trasporto.</li> <li>● Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati</li> <li>● Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo.</li> <li>● Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</li> <li>● Stimare gli errori di misura.</li> <li>● Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</li> <li>● Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.</li> <li>● Gestire e determinare le quantità di materiali da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strumenti e software di diagnostica di settore</li> <li>● Procedure operative di smontaggio e sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti a corredo dei mezzi di trasporto.</li> <li>● Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature</li> <li>● Procedure operative per l'installazione di componenti e parti di impianto nei mezzi di trasporto</li> <li>● Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici ed elettronici</li> <li>● Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</li> <li>● Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</li> <li>● Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alle tutele dell'ambiente.</li> <li>● Struttura dei motori Diesel e Benzina: Meccanismo Biella-Manovella, distribuzione, alberi a camme e messa in fase. Parametri fondamentali dei motori a c.i. a due e quattro tempi (Potenza, coppia, regime di rotazione,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare i vari tipi di strumenti per la diagnosi dei guasti.</li> <li>● Valutazione dei costi del servizio di manutenzione</li> <li>● Gestione delle scorte</li> <li>● Indicare le voci di costo in una manutenzione</li> <li>● Valutare i rischi connessi al lavoro.</li> <li>● Applicare le misure di prevenzione.</li> <li>● Applicazione della normativa sulla sicurezza e sulla tutela dell'ambiente</li> <li>● Modalità di smaltimento e stoccaggio dei rifiuti secondo la normativa vigente</li> </ul>	
---	---	---	--

<p>garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valutare i rischi connessi al lavoro.</li> <li>● Applicare le misure di prevenzione.</li> <li>● Assemblare componenti elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</li> <li>● Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione</li> <li>● Saper gestire i principali documenti per la manutenzione e il collaudo.</li> </ul>	<p>pressione media effettiva, alesaggio, corsa, volume generato, numero di cilindri, rapporto corsa-alesaggio, consumo specifico, orario e chilometrico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trasmissione di potenza tramite ruote dentate, cinghie e catene. Cambio tradizionale e catena cinematica. Frizione. Ruotismi epicicloidali e loro applicazione ai cambi automatici. Differenziale tradizionale e autobloccante.</li> <li>● Gestione dell'accensione e dell'alimentazione dei motori a benzina tradizionali e moderni (accensione a spinterogeno e elettronica, carburatore, iniezione elettronica diretta e indiretta). (Moduli Texa G3 e G5). (ripasso).</li> <li>● Impianti a Gas: Impianti a GPL e Metano, schemi di impianto e logica di funzionamento; Combustibili alternativi: Idrogeno e bio-combustibili (cenni)</li> <li>● Motori Diesel Veloci: Motori Diesel veloci a precamera ed a iniezione diretta; Iniezione meccanica (pompe in linea, pompa rotativa CAV</li> </ul>		
---	---	--	--

	<p>e Bosch), pompe a controllo elettronico; Motori Diesel veloci con sistema Common-Rail, componenti e relative funzioni, schemi di impianto e controllo elettronico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Gas di scarico e loro effetto sull'ambiente. Trattamento dei gas di scarico nei motori a benzina e Diesel. Sonda lambda. Catalizzatori ossidanti, riducenti e a tre vie. Valvola Canister e Valvola EGR. Normativa euro 1 – euro 6. Trattamento del particolato e relativi filtri (FAP e DPF). Trattamento degli ossidi d'azoto. (Moduli Texa G4 e G13). (ripasso)</li><li>● Cicli frigoriferi e cenni di psicometria e benessere ambientale. Fluidi frigoriferi, loro effetti sull'ambiente (coefficienti GWP e DOP) e relativo trattamento. Impianti di condizionamento dei mezzi di trasporto, relativa manutenzione e interventi di riparazione. (Modulo Texa D2CT). (ripasso).</li><li>● Impianto frenante tradizionale, servofreno e ripartitore di frenata. Sistemi ABS, schema di impianto, sensori e attuatori. Sistemi di</li></ul>		
--	---	--	--

	<p>controllo della stabilità (Modulo Texa G8).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Sistemi di trasmissioni dati usati nei mezzi di trasporto per la condivisione dei segnali di sensori e attuatori con particolare attenzione al sistema CAN-BUS (modulo Texa G9).</li><li>● Sistemi ADAS (cenni).</li><li>● Vetture ibride e elettriche: Classificazione delle vetture ibride; Cenni sul principio di funzionamento dei motori elettrici; Vetture elettriche: costituzione, funzionamento, catena cinematica e sistema di gestione; Vetture ibride, classificazione, costituzione, funzionamento, catena cinematica e sistema di gestione; Analisi di alcuni modelli di auto micro, mild e full Ibrid; Vetture elettriche a Fuel-Cell.</li><li>● Documentazione e certificazione: Modelli di documenti per la manutenzione e il collaudo.</li></ul>		
--	---	--	--

