

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

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

Disciplina: STORIA

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

studio e al campo professionale di riferimento.

--	--	--	--

Disciplina: MATEMATICA

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

**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"> ● Utilizzo dei D.P.I. e rispetto delle norme di comportamento nei luoghi di lavoro. ● Soluzione di semplici problemi di idrostatica e idrodinamica. ● Calcolo delle sollecitazioni di semplici strutture isostatiche. ● Soluzione di semplici problemi di meccanica applicata alle macchine semplici. ● Dimensionamento di una trasmissione di potenza mediante ruote dentate e cinghie (anche trapezoidali). ● Dimensionamento di massima di un motore a c.i. reale con valutazione di potenza, coppia, rendimento e consumi. ● Smontare e rimontare apparati e impianti di un mezzo di trasporto con le relative regolazioni. ● Installare componenti e parti di impianti nel rispetto della normativa di settore ● Applicare metodi di ricerca guasti. ● Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato ● Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione a corredo dei mezzi di trasporto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dispositivi di Protezione Individuale e norme di comportamento nei luoghi di lavoro. (D.Lgs 81/2008). ● Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura. ● Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ● Schemi logici e funzionali di circuiti elettrici, elettronici. ● Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici, elettronici. ● Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. ● Misura di grandezze elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza. ● Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria. ● Metodi e strumenti di ricerca dei guasti. ● Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici. ● Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Utilizzo dei D.P.I. e rispetto delle norme di comportamento nei luoghi di lavoro. ● Smontaggio e montaggio di apparati e impianti di un mezzo di trasporto con le relative regolazioni. ● 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. ● Consultazione dei manuali tecnici di riferimento. ● Interpretazione di disegni e schemi elettrici. ● Reperimento informazioni da manuali e schede tecniche. ● Valutare il guasto e le sue cause in relazione al tipo di impianto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto; ● Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente; ● 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; ● 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; ● 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; ● Utilizzare correttamente e in sicurezza le attrezzature per il montaggio e lo smontaggio ● 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; ● 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.

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

<p>garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valutare i rischi connessi al lavoro. ● Applicare le misure di prevenzione. ● Assemblare componenti elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. ● 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 ● Saper gestire i principali documenti per la manutenzione e il collaudo. 	<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"> ● 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. ● 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). ● Impianti a Gas: Impianti a GPL e Metano, schemi di impianto e logica di funzionamento; Combustibili alternativi: Idrogeno e bio-combustibili (cenni) ● Motori Diesel Veloci: Motori Diesel veloci a precamera ed a iniezione diretta; Iniezione meccanica (pompe in linea, pompa rotativa CAV 		
---	---	--	--

	<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">● 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)● 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).● Impianto frenante tradizionale, servofreno e ripartitore di frenata. Sistemi ABS, schema di impianto, sensori e attuatori. Sistemi di		
--	---	--	--

	<p>controllo della stabilità (Modulo Texa G8).</p> <ul style="list-style-type: none">● 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).● Sistemi ADAS (cenni).● 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.● Documentazione e certificazione: Modelli di documenti per la manutenzione e il collaudo.		
--	---	--	--

