



Istituto Statale Istruzione Superiore

“LUIGI DE’ MEDICI”

Via Zabatta, 19 - 80044 - OTTAVIANO (NA)

P E C U P I. P. I. A.

“Manutenzione mezzi di trasporto”



INTRODUZIONE

2

Curricolo quinquennale per competenze

Profilo unico di “Manutenzione e assistenza tecnica” (Decreto 92/2018)

DESCRIZIONE SINTETICA

PROFILO UNITARIO

Il Diplomato di istruzione professionale nell’indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL PERCORSO QUINQUENNALE (declinate in termini di competenze)

COMPETENZE AREA GENERALE

- 1) Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali
- 2) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
- 3) Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell’ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- 4) Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
- 5) Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro
- 6) Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali
- 7) Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
- 8) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento
- 9) Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell’espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo
- 10) Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all’economia, all’organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi
- 11) Padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio
- 12) Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi

COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO

- 1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività
- 2) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
- 3) Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la



- conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- 4) Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
 - 5) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento
 - 6) Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

3

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

(Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018)

- 1) Competenza alfabetica funzionale
- 2) Competenza multi linguistica
- 3) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- 4) Competenza digitale
- 5) Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- 6) Competenza in materia di cittadinanza
- 7) Competenza imprenditoriale
- 8) Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

CODICI ATECO

C - ATTIVITA' MANIFATTURIERE:

33 RIPARAZIONE ANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

F - COSTRUZIONI:

43.2 INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI, IDRAULICI ED ALTRI LAVORI DI COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE

G - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI

- 45.2 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI

INTRODUZIONE DELL'INSEGNAMENTO DELL' EDUCAZIONE CIVICA

A partire dall'A.S. 2020-2021 le istituzioni scolastiche sono tenute a revisionare i propri curricula d'Istituto al fine di ricomprendervi l'insegnamento dell'educazione civica.

L'insegnamento dell'Educazione Civica, come definito dalla Legge n. 92 del 20 agosto 2019 e dalle Linee guida (allegato A e C al DM n. 35 del 22 giugno 2020), si caratterizza per

- la **trasversalità dell'insegnamento**, i cui nuclei tematici sono già impliciti negli epistemi delle discipline, non ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari.
- la **centralità della conoscenza della Costituzione italiana** e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.
- la **finalità dell'insegnamento: promuovere comportamenti improntati a una cittadinanza consapevole**, non solo dei diritti, dei doveri e delle regole di convivenza, ma anche delle sfide del presente e dell'immediato futuro.

Il monte ore dedicato all'insegnamento dell'educazione civica è **di 33 ore per ciascun anno di corso**, da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo annuale previsto dagli ordinamenti, comprensivo della quota di autonomia eventualmente utilizzata.

Nel prospetto che segue per ciascuna classe, vengono indicati gli argomenti relativi ai **tre nuclei tematici concettuali** previsti nelle Linee Guida e che costituiscono parte integrante del **PECUP dell' ISIS DE'**



MEDICI



Tabella di sintesi

CLASSI	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Costituzione					
Elementi fondamentali del diritto Il Regolamento d'istituto e lo Statuto dei diritti e dei doveri degli studenti	X	X	X	X	X
Storia della bandiera e dell'inno nazionale	X				
Istituzioni dello Stato Italiano Studio degli statuti regionali L'unione europea e gli organismi internazionali	X	X	X	X	X
Sviluppo sostenibile					
Tutela del patrimonio ambientale	X	X	X	X	X
Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale	X	X	X	X	X
Tutela delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali ed agroalimentari	X	X	X	X	X
Diritto del lavoro Il lavoro come valore costituzionale Lo sfruttamento del lavoro ecc	X	X	X	X	X
Cittadinanza Digitale					
Affidabilità delle fonti Forme di comunicazione digitale Norme comportamentali L'identità digitale Tutela dei dati Pericoli degli ambienti digitali	X	X	X	X	X
Educazione alla legalità e contrasto alle mafie Vandalismo Bullismo- Cyberbullismo	X	X	X	X	X
Educazione al volontariato e cittadinanza attiva			X	X	X
Educazione alla salute e benessere	X	X	X	X	X
Norme di protezione civile	X	X	X	X	X
Educazione stradale	X	X	X	X	X

PERCORSO FORMATIVO:
“Manutenzione mezzi di trasporto”



PRIMO BIENNIO

VALORIZZARE LE “NUOVE PROFESSIONALITÀ” DEL SETTORE MANUTENZIONE E MEZZI DI TRASPORTO

Competenze generali	Abilità - Primo Biennio	Conoscenze – Primo Biennio
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ascoltare testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni. . ✓ Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza e utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione ✓ Scrivere testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, espositivo, regolativo, argomentativo) anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana e/o straniera ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico. ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi, digitali ✓ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire [(Saper riconoscere e rispettare le regole di istituto; essere in grado di partecipare in modo democratico alle attività della comunità scolastica. Comprendere le conseguenze derivanti, nell'ambito sociale, dall'inosservanza delle norme e dai principi attinenti la legalità. Riconoscere ed essere in grado di contrastare fenomeni di disagio giovanile con particolare riguardo a quello del bullismo)]. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'ordinamento della Repubblica: gli organi costituzionali ✓ I Principi fondamentali della Costituzione. ✓ Storia della Bandiera e inno nazionale ✓ Il Regolamento d'istituto e lo Statuto dei diritti e dei doveri degli studenti. La persona quale soggetto di diritto; gli ambiti in cui essa si forma e con i quali interagisce: la famiglia, la scuola, la società, lo stato, le realtà sopranazionali. ✓ Bullismo ✓ Educazione stradale
<p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti interculturali ✓ Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio ✓ I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo.



<p>interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificare stereotipi, pregiudizi etnici, sociali e culturali ✓ Comprendere il carattere universale della mobilità umana e il suo essere collegata agli squilibri che caratterizzano il mondo. ✓ Saper assumere il punto di vista degli altri. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; ✓ I processi migratori (cause e conseguenze): il fenomeno migratorio nella storia dell'umanità. ✓ La migrazione e la formazione di stereotipi e pregiudizi.
<p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati ✓ Raccogliere, organizzare rappresentare e trasmettere informazioni. ✓ Riconoscere ed essere in grado di contrastare fenomeni di disagio giovanile con particolare riguardo a quello del cyberbullismo. ✓ Saper rispettare un adeguato codice di comportamento on line. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Social network e new media come fenomeno comunicativo. ✓ La rete Internet ✓ Funzioni e caratteristiche della rete Internet ✓ I motori di ricerca ✓ La sicurezza in rete. – Cyberbullismo – Netiquette – tutela della privacy – archiviazione documenti.



<p>Competenze professionali di indirizzo</p>	<p>Abilità - Primo Biennio</p>	<p>Conoscenze - Primo Biennio</p>
<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rappresentare componenti e simboli d'impianto secondo la normativa di riferimento. ✓ Riconoscere i principali elementi degli impianti. ✓ Utilizzare tecnologie di rappresentazione grafica e cad – base ✓ Descrivere e saper interpretare dal punto di vista grafico i vari tipi di materiali. ✓ Descrivere e saper interpretare le proprietà dei materiali. ✓ Consultare i manuali tecnici di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norme e tecniche di rappresentazione grafica degli oggetti – simboli (dimensione dei fogli, tipi e spessori delle linee, le scale di rappresentazione, proiezione ortogonale e sezione (disegno unifilare), quotatura degli oggetti, e disegno a mano libera e rilievi dal vero. ✓ Software di rappresentazione cad 2d (hardware necessario, impostazione di base i principali comandi per salvare e stampare i disegni). ✓ Interpretare disegni con indicazioni simboli unificati del settore. ✓ Norme tecniche per la rappresentazione dei componenti normalizzati e unificati. ✓ Richiami sulle nozioni elementari di peso, misura, volume e peso specifico. ✓ Nozioni di forza e pressione. Manometri e barometri. ✓ Stati fisici della materia. ✓ Meccanica, dinamica idraulica. ✓ Nozioni di temperatura, calore e



		relative misure
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare gli strumenti, e le attrezzature, per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, materiali, ecc.) utilizzabili negli impianti. ✓ Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare semplici saldature. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodi e tecniche di approntamento/avvio degli impianti. ✓ Principi, meccanismi e parametri di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature. ✓ Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti e impianti e loro componenti. ✓ Tipologie e caratteristiche dei principali materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine, ecc.. ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature



ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Testualità: concetti di coerenza e coesione del testo. Produzione di testi descrittivi, narrativi, argomentativi, espositivi di contenuto tecnico/professionale in uso nel settore di riferimento. Variabilità linguistica: il lessico tecnico/professionale, il frasario in uso nei contesti lavorativi. Interazione comunicativa: comunicazione verbale e non verbale. Parlato: elementi della comunicazione.
INGLESE	Lab tools and equipment. Lexicon related to mechanical, electric and electronic technology. Jobs in the production stages. Safety rules in the workplace. Phone conversation with personal information.
SCIENZE MOTORIE	Il proprio corpo e la sua funzionalità in grandi linee; ampliamento delle capacità coordinative e condizionali attraverso la realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodificazione dei propri messaggi corporei e quelli altrui.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Linguaggio specifico e simbolico. Comprensione e memorizzazione del significato dei termini specifici. Insiemi N, Z, Q. Tecniche operative. Le regole del calcolo letterale.
SCIENZE INTEGRATE SCIENZE NATURALI CHIMICA FISICA	<p>Atmosfera, idrosfera, climi, classificazione biologica, suolo e litosfera, respirazione cell., fotosintesi, fermentazione, coordinate geografiche, cartografia, litosfera, fenomeni endogeni ed esogeni, minerali, organizzazione cellulare.</p> <p>Descrizione della materia.</p> <p>Grandezze fisiche, Unità di misura S.I., Grandezze direttamente e inversamente proporzionali, analisi degli errori.</p> <p>Descrizione della materia.</p>
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali



STORIA	Strutture e strumentazione, regole di lavoro in uso nel passato (specificare dove, quando) nell'ambito dei settori di riferimento. Analisi fonti e documenti per ricavare informazioni relative alla produzione e agli strumenti di lavoro in uso in un determinato momento storico, nella dimensione locale.
GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA	Aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente che influenzano un fenomeno. Riflessioni sul contributo apportato dalla tecnologia all'evoluzione delle condizioni di lavoro nei settori di riferimento.
DIRITTO	L'ordinamento giuridico. Il diritto positivo. La norma giuridica. Soggetti e oggetto del diritto. Le figure professionali in ambito produttivo- industriale. L'ordinamento della Repubblica - Il mercato: la D e S. Il mercato del lavoro: le figure professionali tipiche.
RELIGIONE	Vita come ricerca. Alla ricerca di Dio per strade diverse. Conoscere le fonti.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
LAB.TECNOLOGICO Ed ESERC.	Sicurezza sul lavoro: legislazione e normative sulla sicurezza.
TECN. RAPPR.GRAF.	Le basi della rappresentazione grafica: le scale.
TIC	La codifica delle informazioni: il bit ed il byte. Architettura hardware di un computer.

SICUREZZA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Competenze generali	Abilità - Primo Biennio	Conoscenze - Primo Biennio
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori imm modificabili entro i quali porre il proprio agire ✓ Comprendere le conseguenze derivanti, nell'ambito sociale, dall'inosservanza delle norme e dai principi attinenti la legalità. Riconoscere ed essere in grado di contrastare fenomeni di Vandalismo ✓ Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principi basilari dell'ordinamento comunitario: l'U.E ✓ I principi basilari dell'ordinamento giuridico, con attenzione al lessico di riferimento e ai contenuti. ✓ Vandalismo ✓ Educazione alla legalità ✓ Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni ✓ Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane



<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ascoltare testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, cogliendone i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni, riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni. ✓ Argomentare in modo semplice una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione ✓ Scrivere testi di tipo diverso anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, adeguati allo scopo e al destinatario ✓ Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana/straniera ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico. ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi, digitali ✓ Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno
<p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere gli elementi basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica ✓ Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile ✓ Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia. ✓ Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici. ✓ La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale ✓ Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti ✓ I fattori fondamentali che determinano il clima. ✓ Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; ✓ La tutela del patrimonio ambientale
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale.ⁱ ✓ Comprendere il valore del patrimonio storico, artistico e ambientale. ✓ Saper cogliere l'importanza del senso di appartenenza al territorio e del rispetto dell'ambiente naturalistico e paesaggistico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ La tutela dell'ambiente e la conservazione dei beni culturali. ✓ Educazione alla legalità e contrasto alle mafie



indirizzo		
<p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro. ✓ Valutare i rischi connessi al lavoro ✓ Applicare le misure di prevenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Legislazione e normativa di settore relativa alla sicurezza e alla tutela ambientale ✓ Criteri di prevenzione e protezione ✓ Smaltimento dei materiali ✓ Tutela dell'ambiente
<p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Salvaguardia ambientale di settore. ✓ Marchi di qualità

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
<p>ITALIANO</p>	<p>Testualità: conoscere, comprendere testi di contenuto normativo, tecnico, scientifico, descrittivo. Lettura: leggere e interpretare correttamente norme, istruzioni, descrizioni di procedure, descrizioni di prodotti. Scrittura: produzione di testi coerenti e adeguati alle diverse situazioni. Interazione comunicativa: comprendere regole, istruzioni; adeguare il comportamento e la comunicazione alle regole previste nella pratica laboratoriale.</p>
<p>INGLESE</p>	<p>Rules in the workplaces. Orders and advices. Reading instructions. Pollution. Recycling.</p>
<p>SCIENZE MOTORIE</p>	<p>Individuazione delle connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali. I principi fondamentali di prevenzione e sicurezza personale in palestra a casa, e negli spazi aperti. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.</p>
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali



MATEMATICA	Frazioni-proporzioni e percentuali. Costruzione e interpretazione di dati.
SCIENZE INTEGRATE SCIENZE NATURALI FISICA CHIMICA	Ecosistemi, primordi vita, litosfera, fenomeni endogeni ed esogeni, minerali, suolo, idrosfera, atmosfera, climi, biodiversità, microorganismi, origine della vita, cellula procariote ed eucariote.
	Le forze. Masse e pesi, La legge di Hook, La cinematica: velocità e accelerazione.
	L'atomo: descrizione e caratteristiche.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Il cambiamento nel tempo, la diversità nello spazio degli usi e costumi. Confronto di aree e periodi diversi: caccia e raccolta, origini e diffusione delle pratiche agricole, selezione di piante. Rilevazione dei cambiamenti sociali introdotti dalle nuove produzioni. Identificazione degli elementi significativi per confrontare aree e periodi diversi: itinerari fra tecniche di colture e produzione nella preistoria, nell'antichità, nel Medioevo.
GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA	Aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente che influenzano un fenomeno. Comprensione del cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale.
DIRITTO	Lo Stato e la Costituzione italiana: principi, diritti e doveri. Il diritto al lavoro Il pacchetto delle norme sulla sicurezza. L'U.E e la sua politica ambientale. Le direttive in materia di sviluppo sostenibile recepite in Italia. Le norme in materia di energie rinnovabili.
RELIGIONE	Vita come ricerca. Alla ricerca di Dio per strade diverse. Conoscere le fonti.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
LAB. TECNOLOGICO ED ESERC	Sicurezza sul lavoro: legislazione e normative sulla sicurezza.
TECN. RAPPR.GRAF.	Metodi di rappresentazione: proiezioni ortogonali, proiezioni assonometriche. Sezioni.
TIC	La rete internet. La posta elettronica.

PROMUOVERE IL “MADE IN ITALY”: TRASFORMAZIONE E PRODUZIONE

Competenze	Abilità - Primo Biennio	Conoscenze – Primo Biennio
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ascoltare testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, cogliendone i diversi punti di vista e riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni. ✓ Esporre dati, eventi, trame, dando 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana/straniera ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico. ✓ Repertori dei termini tecnici e



sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	<p>al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, servendosi in modo critico, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Scrivere testi di tipo diverso anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, adeguati allo scopo e al destinatario. 	<p>scientifici in differenti lingue</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi, digitali ✓ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale
Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana ✓ Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente ✓ Saper cogliere l'importanza del senso di appartenenza al territorio e del rispetto dell'ambiente naturalistico e paesaggistico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio ✓ La tutela del patrimonio ambientale ✓ Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale ✓ Educazione alla legalità ✓ La tutela dell'ambiente
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati ✓ Raccogliere, organizzare rappresentare e trasmettere informazioni ✓ Saper rispettare un adeguato codice di comportamento online. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Social network e new media come fenomeno comunicativo. ✓ La rete Internet ✓ Funzioni e caratteristiche della rete Internet ✓ I motori di ricerca ✓ La sicurezza in rete.

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Primo Biennio	Conoscenze - Primo Biennio
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare gli strumenti, e le attrezzature, per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, materiali, ecc.) utilizzabili negli impianti. ✓ Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare semplici saldature. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodi e tecniche di approntamento/avvio degli impianti. ✓ Principi, meccanismi e parametri di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature. ✓ Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti e impianti e loro componenti. ✓ Tipologie e caratteristiche dei principali materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine, ecc.. ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature
Collaborare alle attività di verifica,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura



<p>regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</p>	<p>apparatî impianti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità
---	---	--

<p align="center">ASSE DEI LINGUAGGI</p>	
<p>Insegnamenti coinvolti</p>	<p>Saperi essenziali</p>
<p>ITALIANO</p>	<p>Testualità: interpretazione di testi espositivi, descrittivi, regolativi, schemi di controllo delle procedure. Variabilità linguistica: lessico tecnico/professionale, frasario in uso nei contesti lavorativi. Ascolto-Lettura/ Comprensione di istruzioni, ordini, descrizioni di procedure tecniche; lessico di settore. Scrittura: produzione di testi coerenti e adeguati alle diverse situazioni comunicative di reparto/servizio, uso del lessico e del frasario professionale.</p>
<p>INGLESE</p>	<p>Practical experiences step by step. Technical drawings. Milestones in physics. Production stages.</p>
<p>SCIENZE MOTORIE</p>	<p>Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e codificazione dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Individuazione delle connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.</p>
<p align="center">ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO</p>	
<p>Insegnamenti coinvolti</p>	<p>Saperi essenziali</p>
<p>MATEMATICA</p>	<p>Piano cartesiano. Rappresentazione dati e relativa interpretazione.</p>
<p>SCIENZE INTEGRATE SCIENZE NATURALI FISICA CHIMICA</p>	<p>Evoluzione pianeta e vita, corpo umano e principali apparati. La termodinamica: temperatura e calore. Capacità e dilatazione termica. La tavola periodica. Soluzioni e miscele.</p>
<p align="center">ASSE STORICO SOCIALE</p>	
<p>Insegnamenti coinvolti</p>	<p>Saperi essenziali</p>
<p>STORIA</p>	<p>Confronto di aree e periodi diversi in relazione ai processi di produzione, elaborazione, distribuzione, conservazione e consumo con particolare riferimento alle società antiche e del Medioevo. Diversità dei tempi storici al confronto fra sistemi produttivi, abitudini di vita, credenze, tradizioni.</p>



GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA	Aspetti geografici, ecologici, territoriali dell’ambiente che influenzano un fenomeno. Comprensione del cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale.
DIRITTO	L’imprenditore e l’impresa. I fattori della produzione. La produzione: La moneta. I sistemi di pagamento. L’economia globalizzata.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
LAB. TECNOLOGICO ED ESERC	Sicurezza sul lavoro: legislazione e normative sulla sicurezza.
TECN. RAPPR.GRAF.	Il disegno tecnico per la progettazione: principali simboli grafici, rappresentazione degli oggetti mediante sezioni, sistemi di quotatura. Introduzione ai software CAD.
TIC	Il sistema operativo Windows ed il pacchetto OFFICE.

**PERCORSO FORMATIVO
TERZO ANNO
VALORIZZARE LE “NUOVE PROFESSIONALITA” DEL SETTORE
MANUTENZIONE E MEZZI DI TRASPORTO**

Competenze generali	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo Anno
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare e/o confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili. ✓ Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, servendosene in modo critico, utilizzando un registro adeguato all’argomento e alla situazione. ✓ Scrivere testi di forma diversa sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Utilizzare e produrre testi multimediali 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali ✓ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale ✓ Strumenti per l’analisi e l’interpretazione di testi letterari, per l’approfondimento di tematiche coerenti con l’indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l’informazione tecnica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale: affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale
Agire in	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il quadro storico nel quale è nata la Costituzione.



<p>riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<p>che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Prendere coscienza dell'incidenza delle proprie azioni sul mondo ✓ Saper riflettere criticamente sulle azioni proprie e altrui alla luce degli ideali di solidarietà e giustizia. ✓ Riconoscersi come parte di una comunità in cui ognuno collabora per il bene comune 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative. ✓ Il lavoro come valore costituzionale ✓ L'organizzazione sindacale e la partecipazione nei luoghi di lavoro. La partecipazione sociale e il mondo del volontariato ✓ L'educazione stradale e il nuovo reato di omicidio stradale
<p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre. ✓ Saper identificare e utilizzare una gamma di strategie per comunicare in maniera efficace con parlanti la lingua oggetto di studio di culture diverse. ✓ Comprendere la necessità della convivenza di diverse culture in un unico territorio. ✓ Saper cogliere l'importanza del valore etico del lavoro e delle imprese che operano sul territorio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti interculturali ✓ Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio ✓ I modelli culturali che hanno influenzato e determinato lo sviluppo e i cambiamenti della scienza e della tecnologia nei diversi contesti territoriali. ✓ I contesti sociali, di studio e lavorativi delle realtà dei paesi europei ed internazionali. I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo. ✓ Lo sfruttamento del lavoro. ✓ Le principali tradizioni culturali europee ✓ Il sistema economico mondiale
<p>Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari, attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. ✓ Fare semplici descrizioni e presentazioni, utilizzando il lessico specifico in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. ✓ Scrivere testi chiari e sufficientemente dettagliati, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Ortografia ✓ Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Fonologia



	professionale di appartenenza.	
Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare le principali strutture e funzioni aziendali ✓ Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto ✓ Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale ✓ Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione dei beni e dei servizi. ✓ Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale ✓ Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali ✓ Saper cogliere l'importanza del valore etico del lavoro e delle imprese che operano sul territorio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali ✓ Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto ✓ Normative di settore nazionali e comunitarie della sicurezza personale e ambientale ✓ Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza ✓ Sistema informativo e sistema informatico ✓ Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale ✓ Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica)
Competenze professionali di indirizzo	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo Anno
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti. ✓ Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni. ✓ Pianificare e organizzare le attività ✓ Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate ✓ Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti. ✓ Consultare i manuali tecnici di riferimento ✓ Redigere la documentazione tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norme e tecniche di rappresentazione grafica. ✓ Rappresentazione esecutiva di organi meccanici. ✓ Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. ✓ Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. ✓ Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. ✓ Elementi della documentazione tecnica.
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili ✓ Processi di saldatura
Eseguire, le attività di assistenza	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e



<p>tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti</p>	<p>dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 dei sistemi o impianti di interesse 	<p>straordinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodi e strumenti di ricerca dei guasti ✓ Strumenti e software di diagnostica di settore ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti
--	--	---

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Lettura e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi con lessico specifico (modulistica di settore, appunti, note e discussioni di procedura). Comunicazione di messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo. Uso del registro formale ed informale e frasario specifico di settore e di contesto. Uso di particolari espressioni di contatto, d'inizio e conclusione del discorso, di collegamento; uso di formule di cortesia.
INGLESE	Phone conversation with personal information. Lexicon related to engineering and mechatronics. Safety education.
SCIENZE MOTORIE	Il proprio corpo e la sua funzionalità in grandi linee; ampliamento della capacità coordinative e condizionali attraverso la realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Il linguaggio specifico e simbolico. Comprensione e memorizzazione del significato dei termini specifici. Tecniche di calcolo algebrico. Equazioni.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Riflessioni sul contributo tecnologico apportato. Ricerche e analisi di fatti e documenti storici relativi alla produzione Artigianale e/o industriale, agli strumenti di lavoro in uso nel periodo storico di riferimento ('200-'600), usi e costumi nei vari tempi storici e fra le varie aree geografiche.



RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. Le regole alimentari nelle religioni monoteiste. La persona umana tra libertà e valori.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETRONICHE E APPLICAZIONE (TEE)	Risoluzione di semplici circuiti elettrici in corrente continua. Individuazione di componenti elettrici-elettronici negli schemi elettrici. Uso corretto degli strumenti di misura di grandezze elettriche.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	L'evoluzione degli autoveicoli nel tempo; classificazione degli autoveicoli; i sistemi tecnici del veicolo a motore, struttura generale di un autoveicolo.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Utilizzo corretto degli strumenti di misura, controllo e diagnosi del settore meccanico. Individuazione dei componenti costituenti una macchina utensile e il sistema per gestire il montaggio e la sostituzione.
LABORATORIO TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Sistemi di unità di misura. Definizione di grandezza. Unità di misura. Sistema tecnico e sistema internazionale di unità di misura Strumenti di misura: qualità metrologiche ed errori degli strumenti di misura. Le proprietà fisiche dei materiali: massa volumica, densità, peso specifico, coefficiente di dilatazione termica, conducibilità termica, capacità termica massica, calore specifico, temperatura di fusione, resistenza elettrica, calore di fusione.

SICUREZZA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Competenze generali	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo Anno
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Essere in grado di promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso l'uguaglianza di genere, l'inclusione ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione ✓ Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disuguaglianze e violenza di genere, l'inclusione, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la garanzia del diritto al lavoro e la sicurezza. ✓ Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane.



<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare e confrontare documenti di vario tipo (letterari e di ambito tecnico e scientifico) in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni più significative ed affidabili, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web, portale). ✓ Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione. ✓ Scrivere testi di forma diversa sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi, digitali ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.
<p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale ✓ Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile ✓ Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile. ✓ Saper individuare e comprendere i diversi aspetti collegati alla sostenibilità ed essere in grado di elaborare iniziative coerenti con l'Agenda 2030. ✓ Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico-produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali ✓ I fattori fondamentali che determinano il clima ✓ Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; . ✓ Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo ✓ Lavoro, produzione e trasformazione del territorio: l'impatto sull'ambiente e il problema ecologico
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale. ✓ Saper cogliere l'importanza del senso di appartenenza al territorio e del rispetto dell'ambiente naturalistico e paesaggistico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Ambiente e sviluppo sostenibile. ✓ La tutela delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali ed agroalimentari



Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali. ✓ Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni, in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative ✓ Utilizzare le risorse della rete e gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico e per informarsi in modo consapevole ✓ Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche: caratteristiche e parametri significativi. ✓ Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche ✓ Concetto e calcolo di permutazione, disposizione e combinazione. ✓ Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche ✓ Temi di pubblico dibattito (l'influenza di Internet) ✓ Etica del Marketing

Competenze professionali di indirizzo	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo anno
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valutare i rischi connessi al lavoro ✓ Applicare le misure di prevenzione ✓ Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, a applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ .Legislazione e normativa di settore relativa alla sicurezza e alla tutela ambientale ✓ Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi. ✓ Smaltimento dei materiali ✓ Tutela e salvaguardia dell'ambiente
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di .funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche. ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti . ✓ Marchi di qualità



	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura ✓ Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registri di manutenzione ✓ Salvaguardia ambientale di settore
--	--	--

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Lettura e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi letterari e di testi con lessico specifico (modulistica di settore, appunti, note e discussioni di procedura). Comprensione di testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo. Le regole ed istruzioni nella pratica laboratoriale. Utilizzo di messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo. Uso del linguaggio iconico a supporto dell'informazione.
INGLESE	Fossil fuel sources / non fossil fuel sources.
SCIENZE MOTORIE	Attività sportive in ambienti naturali: escursionismo, orienteering. Benefici dell'attività sportiva in ambienti naturali. Norme di sicurezza nei vari ambienti e condizioni.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Disequazioni. Piano cartesiano e diagrammi.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra aree e periodi diversi: itinerari tra colture e cultura nel Medioevo e nell'età moderna. Confronto di periodi storici diversi sotto gli aspetti inerenti: tecniche di coltivazione, di lavorazione e in generale dei processi di lavoro e della tutela dell'ambiente.
RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONE (TEE)	Strumenti di misura. Uso degli strumenti di misura analogici e digitali di grandezze elettriche. Misura di grandezze elettriche in cc e ca. Verifica delle leggi e principi elettrici.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Nozioni di base di metrologia: apparecchi di misura e teoria degli errori. Elementi costitutivi di un sistema di controllo scarico, nozioni sui principi dei sistemi di comando e di servocontrollo: tipologia dei segnali, conversione dei segnali, sensori.



TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	<p>Prove tecnologiche: Prova di trazione statica: carico di rottura, modulo di elasticità, allungamento percentuale a rottura. Concetto di materiale tenace e fragile. Prove di durezza: prova Brinell, Vickers, Rockwell: criteri di impiego opportuno delle tre prove. Prova di resilienza Charpy.</p> <p>Introduzione alla sicurezza dei luoghi di lavoro (D.Lgs 81/08).</p>
LABORATORIO TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	<p>Utilizzo degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>

PROMUOVERE IL “MADE IN ITALY”: TRASFORMAZIONE E PRODUZIONE

Competenze generali	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo Anno
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare e confrontare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere; argomentare in forma chiara e appropriata. ✓ Scrivere testi di forma diversa, ad es. istruzioni per l’uso, lettere private e pubbliche (lettera formale, CV europeo, web portfolio), diari personali e di bordo, articoli (di cronaca, recensioni, commenti, argomentazioni) sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Utilizzare i testi di studio, letterari e non, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana. ✓ Utilizzare gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico e per informarsi in modo consapevole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l’analisi e l’interpretazione di testi letterari, per l’approfondimento di tematiche coerenti con l’indirizzo di studio. ✓ Temi di pubblico dibattito Dibattiti in ambito bioetico (OGM, ingegneria genetica)
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana. ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d’arte nel loro contesto culturale. ✓ Saper individuare e comprendere i diversi aspetti collegati alla 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale ✓ Tutela delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali ✓ I beni confiscati alla criminalità ed il loro recupero sociale.



	<p>sostenibilità ed essere in grado di elaborare iniziative coerenti con l'Agenda 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper analizzare e comprendere il valore della legalità (attraverso esperienze attive sul territorio e incontri con le istituzioni) 	
<p>Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto in italiano o in lingua straniera. ✓ Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione in italiano o in lingua straniera nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi. ✓ Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale ✓ Saper riconoscere e reagire alle minacce in rete, attraverso un adeguato codice comportamentale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Social network e new media come fenomeno comunicativo. ✓ La rete Internet ✓ Funzioni e caratteristiche della rete Internet ✓ I motori di ricerca ✓ Principali strumenti di comunicazione: social networks, e-mail, blog. ✓ Tutela della privacy, il reato di stalking ✓ Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica.
<p>Competenze professionali di indirizzo</p>	<p>Abilità – Terzo Anno</p>	<p>Conoscenze – Terzo Anno</p>
<p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura ✓ Processi di saldatura
<p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità



	delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore.	
Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. ✓ Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione. ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Potenziamento delle competenze di base. Questionario di autoanalisi. Ascolto-lettura-comprensione di istruzioni ed ordini. Produzione di appunti, note, schemi per fissare istruzioni e procedure apprese per programmare o migliorare il lavoro assegnato. Utilizzo del patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti.
INGLESE	Measurements. Lab experiences: steps and tools. Product design.
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Concetto di funzione. Piano cartesiano: la retta.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra le diversità dei sistemi produttivi, abitudini di vita, credenze, tradizioni nelle diverse fasi dell'età moderna. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici ed individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
RELIGIONE	Conoscere altre culture e altre religioni. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E	Reti elettriche semplici in corrente continua - Potenza ed energia elettrica - Campo elettrico; condensatori



APPLICAZIONI (TEE)	- Campo magnetico; induttori
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	I motori endotermici. La Manutenzione e gli interventi manutentivi. Dispositivi meccanici e tecniche di assemblaggio correlate. I Mezzi di trasporti.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	La produzione dell'acciaio. I materiali metallici. Saldatura.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Interventi, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

LE NUOVE RICHIESTE DI MERCATO

Competenze generali	Abilità –Terzo Anno	Conoscenze – Terzo anno
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici. ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educazione alla legalità ✓ L'uso e l'abuso di alcol, fumo e droghe ✓ Educazione alla salute e al benessere ✓ Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cogliere in una conversazione o in una discussione le diverse argomentazioni e i diversi punti di vista, per poter intervenire e argomentare con pertinenza, coerenza e in maniera critica. ✓ Scrivere testi di tipo diverso anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo e con riferimenti/citazioni funzionali al 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale: affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale



	<p>discorso</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare e produrre testi multimediali ✓ Comprendere le potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 	
<p>Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere e produrre consapevolmente linguaggi non verbali. ✓ Riconoscere, riprodurre, elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico e finalità espressiva, rispettando strutture spaziali temporali del movimento. ✓ Interpretare le diverse caratteristiche dei giochi e degli sport nelle varie culture ✓ Adottare stili di vita responsabili 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive. ✓ Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo. Le caratteristiche ritmiche del movimento. ✓ L'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione. ✓ Educazione alla salute e benessere: Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS
<p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti agenti patogeni e ambientali ✓ Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili ✓ Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro ✓ Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine ✓ L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO2. ✓ Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope ✓ Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro ✓ Art 4 Costituzione e sicurezza nei luoghi di lavoro ✓ Previdenza e assistenza

Competenze professionali di indirizzo	Abilità – Terzo Anno	Conoscenze – Terzo Anno
<p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura ✓ Processi di saldatura



<p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità
<p>Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. ✓ Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione. ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Potenziamento delle competenze: testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo: norme, istruzioni, descrizioni di procedure e di prodotti; adeguamento del comportamento e la comunicazione alle regole previste nella pratica laboratoriale. Collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali anche ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Comunicazione, relazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità nell'esercizio del proprio ruolo.
INGLESE	Use of computers in industry. Controlling the quality
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodifica dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Piano cartesiano: Parabola e problemi relativi.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali



STORIA	L'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimento ai contesti nazionali ed internazionale; gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.
RELIGIONE	Conoscere altre culture e altre religioni. Le regole: comportamenti leciti e illeciti. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Azioni tra campi elettromagnetici e correnti elettriche. Corrente alternata monofase. Circuiti semplici RLC serie e parallelo. Potenze in corrente alternata, fattore di potenza.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Utilizzo e manutenzione dei sistemi tecnici. Piano di manutenzione. Documentazione tecnica di riferimento. Livelli e classificazione degli interventi manutentivi. Esempi di schede di lavoro.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Macchine utensili. Deformazioni plastiche. Lavorazione per reparti. Macchine utensili.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Motoristica: Motore due tempi Motore quattro tempi

Quarto Anno

VALORIZZARE LE “NUOVE PROFESSIONALITA” DEL SETTORE MANUTENZIONE E MEZZI DI TRASPORTO

Competenze generali	Abilità - Quarto Anno	Conoscenze - Quarto Anno
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare e/o confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili. ✓ Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, servendosene in modo critico, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione. ✓ Scrivere testi di forma diversa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali ✓ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale:



	<p>sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare e produrre testi multimediali 	<p>affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale</p>
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire. ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Prendere coscienza dell'incidenza delle proprie azioni sul mondo ✓ Saper riflettere criticamente sulle azioni proprie e altrui alla luce degli ideali di solidarietà e giustizia. ✓ Riconoscersi come parte di una comunità in cui ognuno collabora per il bene comune 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il quadro storico nel quale è nata la Costituzione. ✓ I principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative. ✓ Il lavoro come valore costituzionale ✓ L'organizzazione sindacale e la partecipazione nei luoghi di lavoro. <p>La partecipazione sociale e il mondo del volontariato</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'educazione stradale e il nuovo reato di omicidio stradale
<p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre. ✓ Saper identificare e utilizzare una gamma di strategie per comunicare in maniera efficace con parlanti la lingua oggetto di studio di culture diverse. ✓ Comprendere la necessità della convivenza di diverse culture in un unico territorio. ✓ Saper cogliere l'importanza del valore etico del lavoro e delle imprese che operano sul territorio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti interculturali ✓ Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio ✓ I modelli culturali che hanno influenzato e determinato lo sviluppo e i cambiamenti della scienza e della tecnologia nei diversi contesti territoriali. ✓ I contesti sociali, di studio e lavorativi delle realtà dei paesi europei ed internazionali. <p>I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lo sfruttamento del lavoro. ✓ Le principali tradizioni culturali europee ✓ Il sistema economico mondiale
<p>Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari, attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. ✓ Fare semplici descrizioni e presentazioni, utilizzando il lessico specifico in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti attinenti alla microlingua 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Ortografia ✓ Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Fonologia



	<p>dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Scrivere testi chiari e sufficientemente dettagliati, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. 	
<p>Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare le principali strutture e funzioni aziendali ✓ Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto ✓ Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale ✓ Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione dei beni e dei servizi. ✓ Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale ✓ Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali ✓ Saper cogliere l'importanza del valore etico del lavoro e delle imprese che operano sul territorio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali ✓ Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto ✓ Normative di settore nazionali e comunitarie della sicurezza personale e ambientale ✓ Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza ✓ Sistema informativo e sistema informatico ✓ Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale ✓ Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica)

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quarto anno	Conoscenze - Quarto anno
<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti. ✓ Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni. ✓ Pianificare e organizzare le attività ✓ Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate ✓ Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti. ✓ Consultare i manuali tecnici di riferimento ✓ Redigere la documentazione tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norme e tecniche di rappresentazione grafica. ✓ Rappresentazione esecutiva di organi meccanici. ✓ Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. ✓ Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. ✓ Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. ✓ Elementi della documentazione tecnica.
<p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore ✓ Installare apparati e impianti nel 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici,



	<p>rispetto della normativa del settore</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<p>meccanici e fluidici</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto , del calore e di quelli programmabili ✓ Processi di saldatura
<p>Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati , individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto. ✓ 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 dei sistemi o impianti di interesse ✓ Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti ✓ Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio ✓ Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria. ✓ Metodi e strumenti di ricerca dei guasti ✓ Strumenti e software di diagnostica di settore ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	<p>Lettura e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi con lessico specifico (modulistica di settore, appunti, note e discussioni di procedura). Comunicazione di messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo. Uso del registro formale ed informale e frasario specifico di settore e di contesto. Uso di particolari espressioni di contatto, d'inizio e conclusione del discorso, di collegamento; uso di formule di cortesia.</p>
INGLESE	<p>Phone conversation with personal information. Lexicon related to engineering and mechatronics. Safety education. Ergonomics. Working in a laboratory: practical experiences.</p>
SCIENZE MOTORIE	<p>Il proprio corpo e la sua funzionalità in grandi linee; ampliamento della capacità coordinative e condizionali attraverso la realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.</p>
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali



MATEMATICA	Il linguaggio specifico e simbolico. Comprensione e memorizzazione del significato dei termini specifici. Tecniche di calcolo algebrico. Equazioni.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Riflessioni sul contributo tecnologico apportato. Ricerche e analisi di fatti e documenti storici relativi alla produzione Artigianale e/o industriale, agli strumenti di lavoro in uso nel periodo storico di riferimento ('200-'600) per il terzo anno, ('700-'800) per il quarto anno. Confronto di sistemi produttivi, usi e costumi nei vari tempi storici e fra le varie aree geografiche.
RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. Le regole alimentari nelle religioni monoteiste. La persona umana tra libertà e valori.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONE (TEE)	Risoluzione di semplici circuiti elettrici in corrente continua. Individuazione di componenti elettrici-elettronici negli schemi elettrici. Uso corretto degli strumenti di misura di grandezze elettriche.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Unità di misura ST e SI, le grandezze caratteristiche interessate, interazioni e differenze fra esse. Definizioni e concetto di Lavoro e Potenza La Trasmissione di calore in ogni sua forma: sua unità di misura nei vari sistemi. La Termodinamica e le Trasformazioni La Manutenzione e gli interventi manutentivi.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Utilizzo corretto degli strumenti di misura, controllo e diagnosi del settore meccanico. Individuazione dei componenti costituenti una macchina utensile e il sistema per gestire il montaggio e la sostituzione.
LABORATORIO TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Utilizzo delle tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento.

SICUREZZA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Competenze generali	Abilità - Quarto Anno	Conoscenze – Quarto anno
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Essere in grado di promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso l'uguaglianza di genere, l'inclusione ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione ✓ Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disuguaglianze e violenza di genere, l'inclusione, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la garanzia del diritto al lavoro e la sicurezza. ✓ Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane.



	<p>società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli.</p>	
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare e confrontare documenti di vario tipo (letterari e di ambito tecnico e scientifico) in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni più significative ed affidabili, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web, portale). ✓ Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione. ✓ Scrivere testi di forma diversa sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi, digitali ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.



<p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale ✓ Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile ✓ Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile. ✓ Saper individuare e comprendere i diversi aspetti collegati alla sostenibilità ed essere in grado di elaborare iniziative coerenti con l'Agenda 2030. ✓ Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico-produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali ✓ I fattori fondamentali che determinano il clima ✓ Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali; . ✓ Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo ✓ Lavoro, produzione e trasformazione del territorio: l'impatto sull'ambiente e il problema ecologico
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale. ✓ Saper cogliere l'importanza del senso di appartenenza al territorio e del rispetto dell'ambiente naturalistico e paesaggistico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Ambiente e sviluppo sostenibile. ✓ La tutela delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali ed agroalimentari
<p>Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali. ✓ Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni, in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative ✓ Utilizzare le risorse della rete e gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico e per informarsi in modo consapevole ✓ Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche: caratteristiche e parametri significativi. ✓ Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche ✓ Concetto e calcolo di permutazione, disposizione e combinazione. ✓ Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche ✓ Temi di pubblico dibattito (l'influenza di Internet) ✓ Etica del Marketing

<p>Competenze professionali di</p>	<p>Abilità - Quarto Anno</p>	<p>Conoscenze - Quarto Anno</p>
---	-------------------------------------	--



indirizzo		
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valutare i rischi connessi al lavoro ✓ Applicare le misure di prevenzione ✓ Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, a applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Legislazione e normativa di settore relativa alla sicurezza e alla tutela ambientale ✓ Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi. ✓ Smaltimento dei materiali ✓ Tutela e salvaguardia dell'ambiente
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura ✓ Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche. ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità ✓ Registri di manutenzione ✓ Salvaguardia ambientale di settore

ASSE DEI LINGUAGGI	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
ITALIANO	Letture e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi letterari e di testi con lessico specifico (modulistica di settore, appunti, note e discussioni di procedura). Comprensione di testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo. Le regole ed istruzioni nella pratica laboratoriale. Utilizzo di messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo. Uso del linguaggio iconico a supporto dell'informazione.
INGLESE	Fossil fuel sources / non fossil fuel sources. Energy saving tips. Pollution. Recycling.
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Lettura e decodificazione dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
MATEMATICA	Disequazioni. Piano cartesiano e diagrammi.



ASSE STORICO SOCIALE	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra aree e periodi diversi: itinerari tra colture e cultura nel Medioevo e nell'età moderna. Confronto di periodi storici diversi sotto gli aspetti inerenti: tecniche di coltivazione, di lavorazione e in generale dei processi di lavoro e della tutela dell'ambiente.
RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONE (TEE)	Risoluzione di semplici circuiti con diodi ideali. Configurazione e risposta I/U delle porte logiche OR NOT AND. Uso corretto degli strumenti di misura: multimetri e oscilloscopi.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	I Mezzi di trasporto. Gli impianti industriali. Gli impianti tecnici. Sicurezza nella manutenzione meccanica. Tutela dell'ambiente. Sicurezza nella manutenzione meccanica.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Concetti di norma, legge e regola di comportamento negli ambienti di lavoro del settore meccanico. Le fonti di energia con particolare riferimento a quelle rinnovabili. Elementi di meccanica.
LABORATORIO TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Utilizzo degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROMUOVERE IL “MADE IN ITALY”: TRASFORMAZIONE E PRODUZIONE

Competenze	Abilità - Quarto Anno	Conoscenze – Quarto Anno
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare e confrontare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere; argomentare in forma chiara e appropriata. ✓ Scrivere testi di forma diversa, ad es. istruzioni per l'uso, lettere private e pubbliche (lettera formale, CV europeo, web portfolio), diari personali e di bordo, articoli (di cronaca, recensioni, commenti, argomentazioni) sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio. ✓ Temi di pubblico dibattito Dibattiti in ambito bioetico (OGM, ingegneria genetica)



	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare i testi di studio, letterari e non, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana. ✓ Utilizzare gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico e per informarsi in modo consapevole 	
Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana. ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale. ✓ Saper individuare e comprendere i diversi aspetti collegati alla sostenibilità ed essere in grado di elaborare iniziative coerenti con l'Agenda 2030 ✓ Saper analizzare e comprendere il valore della legalità (attraverso esperienze attive sul territorio e incontri con le istituzioni) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale ✓ Tutela dell'ambiente ✓ I beni confiscati alla criminalità ed il loro recupero sociale.
Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto in italiano o in lingua straniera. ✓ Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione in italiano o in lingua straniera nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi. ✓ Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale ✓ Saper riconoscere e reagire alle minacce in rete, attraverso un adeguato codice comportamentale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Social network e new media come fenomeno comunicativo. ✓ La rete Internet ✓ Funzioni e caratteristiche della rete Internet ✓ I motori di ricerca ✓ Principali strumenti di comunicazione: social networks, e-mail, blog. ✓ Tutela della privacy, il reato di stalking ✓ Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica.

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quarto Anno	Conoscenze - Quarto Anno
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per



rispetto della normativa di settore	<p>normativa di settore</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<p>l'installazione di apparati e impianti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura ✓ Processi di saldatura
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità
Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. ✓ Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione. ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Potenziamento delle competenze di base. Questionario di autoanalisi. Ascolto-lettura-comprensione di istruzioni ed ordini. Produzione di appunti, note, schemi per fissare istruzioni e procedure apprese per programmare o migliorare il lavoro assegnato. Utilizzo il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti.
INGLESE	Measurements. Lab experiences: steps and tools. Product design.
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e



	l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Concetto di funzione Piano cartesiano: la retta.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra le diversità dei sistemi produttivi, abitudini di vita, credenze, tradizioni nelle diverse fasi dell'età moderna. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici ed individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
RELIGIONE	Conoscere altre culture e altre religioni. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Individuazione di componenti elettrici-elettronici negli schemi elettrici Configurazione e risposta I/U delle porte logiche OR NOT AND.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	I motori endotermici. La Manutenzione e gli interventi manutentivi. Dispositivi meccanici e tecniche di assemblaggio correlate. I Mezzi di trasporti.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Utilizzo corretto degli strumenti di misura, controllo e diagnosi del settore meccanico. Individuazione dei componenti costituenti una macchina utensile e il sistema per gestire il montaggio e la sostituzione. Elementi di meccanica.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Interventi, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

LE NUOVE RICHIESTE DI MERCATO

Competenze generali	Abilità -Quarto Anno	Conoscenze -Quarto Anno
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educazione alla legalità ✓ L'uso e l'abuso di alcol, fumo e droghe ✓ Educazione alla salute e al benessere ✓ Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS



<p>fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione 	<p>.</p>
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cogliere in una conversazione o in una discussione le diverse argomentazioni e i diversi punti di vista, per poter intervenire e argomentare con pertinenza, coerenza e in maniera critica. ✓ Scrivere testi di tipo diverso anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo e con riferimenti/citazioni funzionali al discorso ✓ Utilizzare e produrre testi multimediali ✓ Comprendere le potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale: affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale
<p>Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere e produrre consapevolmente linguaggi non verbali. ✓ Riconoscere, riprodurre, elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico e finalità espressiva, rispettando strutture spaziali temporali del movimento. ✓ Interpretare le diverse caratteristiche dei giochi e degli sport nelle varie culture ✓ Adottare stili di vita responsabili 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive. ✓ Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo. Le caratteristiche ritmiche del movimento. ✓ L'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione. ✓ Educazione alla salute e benessere: Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS
<p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti agenti patogeni e ambientali ✓ Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili ✓ Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro ✓ Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine ✓ L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO2. ✓ Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope ✓ Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro ✓ Art 4 Costituzione e sicurezza nei luoghi di lavoro ✓ Previdenza e assistenza



	apparecchiature tecnologiche	
--	------------------------------	--

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quarto Anno	Conoscenze - Quarto Anno
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa del settore ✓ Realizzare saldature di diverso tipo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature ✓ Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti ✓ Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto , del calore e di quelli programmabili ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura ✓ Processi di saldatura
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati e impianti. ✓ Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo ✓ Pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura ✓ Principi di .funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. ✓ Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e di controllo ✓ Normative sulla certificazione dei prodotti ✓ Marchi di qualità
Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. ✓ Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione. ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Potenziamento delle competenze: testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo: norme, istruzioni, descrizioni di



	procedure e di prodotti; adeguamento del comportamento e la comunicazione alle regole previste nella pratica laboratoriale. Collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali anche ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Comunicazione, relazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità nell'esercizio del proprio ruolo.
INGLESE	Use of computers in industry. Controlling the quality.
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodifica dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Piano cartesiano: Parabola e problemi relativi.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	L'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimento ai contesti nazionali ed internazionale; gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.
RELIGIONE	Conoscere altre culture e altre religioni. Le regole: comportamenti leciti e illeciti. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee.
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Individuazione di componenti elettrici-elettronici negli schemi elettrici. Risoluzione di semplici circuiti con diodi ideali. Configurazione e risposta I/U delle porte logiche OR NOT AND. Uso corretto degli strumenti di misura: multimetri e oscilloscopi.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Tipi di combustione. I motori endotermici. La Manutenzione e gli interventi manutentivi. Dispositivi meccanici e tecniche di assemblaggio correlate. Tutela dell'ambiente.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Utilizzo corretto degli strumenti di misura, controllo e diagnosi del settore meccanico. I componenti costituenti una macchina utensile e il sistema per gestire il montaggio e la sostituzione. Elementi di meccanica. Sistemi meccanici oleodinamici e componenti di un circuito idraulico.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Software dedicati e hardware specifici.



QUINTO ANNO

VALORIZZARE LE “NUOVE PROFESSIONALITÀ” DEL SETTORE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Competenze generali	Abilità – Quinto Anno	Conoscenze – Quinto Anno
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Confrontare e interpretare documenti di vario tipo, in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative e affidabili, servendosene in modo critico, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione. ✓ Scrivere testi di forma diversa, ad es. istruzioni per l'uso, lettere private e pubbliche (lettera formale, CV europeo, webportfolio), diari personali e di bordo, articoli (di cronaca, recensioni, commenti, argomentazioni) sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Utilizzare gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico e per informarsi in modo consapevole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale: affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale. L'influenza di Internet
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici. ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative. ✓ La persona quale soggetto di diritto; gli ambiti in cui essa si forma e con i quali interagisce: la famiglia, la scuola, la società, lo stato, le realtà sopranazionali. ✓ I fenomeni di disagio giovanile con particolare riguardo a quello del bullismo). ✓ La partecipazione sociale e il mondo del volontariato ✓ L'educazione stradale e il nuovo reato di omicidio stradale
<p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti interculturali ✓ Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio ✓ I modelli culturali che hanno



<p>in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</p>	<p>altre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper identificare e utilizzare una gamma di strategie per comunicare in maniera efficace con parlanti la lingua oggetto di studio di culture diverse. ✓ Saper valorizzare punti di vista diversi. ✓ Essere in grado di partecipare a un dialogo costruttivo dando attivamente il proprio contributo e sviluppandolo in collaborazione con gli altri. ✓ Comprendere la necessità della convivenza di diverse culture in un unico territorio. ✓ Identificare le condizioni per la pace in un dato spazio geografico. 	<p>influenzato e determinato lo sviluppo e i cambiamenti della scienza e della tecnologia nei diversi contesti territoriali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I contesti sociali, di studio e lavorativi delle realtà dei paesi europei ed internazionali. ✓ Agenda 2030: partnership per obiettivi ✓ Le principali tradizioni culturali europee. ✓ Il sistema economico mondiale. ✓ I problemi dello sviluppo e del sottosviluppo, ✓ I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo
<p>Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari, attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. . ✓ Fare descrizioni e presentazioni con sufficiente scioltezza, utilizzando il lessico specifico in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. ✓ Scrivere testi chiari e sufficientemente dettagliati, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Ortografia ✓ Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza ✓ Fonologia
<p>Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare le principali strutture e funzioni aziendali ✓ Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto ✓ Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale ✓ Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione dei beni e dei servizi. ✓ Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale ✓ Saper costruire semplici modelli matematici in economia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali ✓ Impresa e innovazione ✓ Il sistema economico mondiale ✓ Etica del marketing ✓ Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto ✓ Normative di settore nazionali e comunitarie della sicurezza personale e ambientale ✓ Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza ✓ Diritto del lavoro: Art 4 Costituzione e sicurezza nei luoghi di lavoro ✓ Strumenti e Metodi dell'analisi statistica.



		✓ Elementi di matematica finanziaria
--	--	--------------------------------------

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quinto Anno	Conoscenze - Quinto Anno
<p>CI 1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. ✓ Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. ✓ Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. ✓ Consultare i manuali tecnici di riferimento. ✓ Redigere la documentazione tecnica. ✓ Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. ✓ Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. ✓ Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. ✓ Elementi della documentazione tecnica. ✓ Distinta base dell'impianto/macchina
<p>CI 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. ✓ Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. ✓ Processi di saldatura.
<p>CI 3 Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. ✓ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti.



veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Letture e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi letterari e di testi con lessico specifico (modulistica di settore, ricette, appunti, note e discussioni di procedura). Comunicare messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo. Uso del registro formale ed informale e frasario specifico di settore e di contesto. Uso di particolari espressioni di contatto, d'inizio e conclusione del discorso, di collegamento; uso di formule di cortesia.
INGLESE	Main inventions and discoveries. The importance of safety in the workplace. A job interview. Writing a CV.
SCIENZE MOTORIE	Il proprio corpo e la sua funzionalità in grandi linee; ampliamento della capacità coordinative e condizionali attraverso la realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodifica dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Funzioni: definizioni, classificazione e dominio.
ASSE STORICO SOCIALE	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
STORIA	Riflessioni sul contributo tecnologico apportato. Ricerche e analisi di fatti e documenti storici relativi alla produzione e agli strumenti di lavoro inteso nel periodo storico di riferimento ('900 Aa tutt'oggi). Confronto di sistemi produttivi, usi e costumi nei vari tempi storici e fra le varie aree geografiche.
RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. La persona umana tra libertà e valori.



ASSE TECNICO - TECNOLOGICO

Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Configurazioni tipo degli amplificatori operazionali. Uso degli strumenti di misura; prove e misure nei dispositivi a semiconduttore.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Motori endotermici: la composizione ed il funzionamento di ogni singolo organo componente. Concetti fondamentali elettrici/elettronici dei componenti di un motore endotermico. Motori endotermici ad accensione comandata: sistemi a carburazione ed a iniezione.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	La documentazione tecnica prevista dalla normativa per la corretta funzionalità di apparecchiature ed impianti ai fini della manutenzione. Sistemi CNC e tecniche CAD-CAM. Tipologia di guasti e modalità di ricerca e diagnosi: analisi dei dati di funzionamento.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Come svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo.

SICUREZZA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Competenze generali	Abilità – Quinto Anno	Conoscenze – Quinto Anno
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere il valore dell'Unione Europea come comunità di stati uniti da storia e cultura comuni e arricchiti dalle reciproche differenze ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici. ✓ Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La genesi dell'Unione Europea e delle istituzioni comunitarie. Le elezioni europee ✓ I principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative. ✓ L'ambiente con particolare riferimento agli aspetti fondamentali relativi al clima e ai principali effetti della sua interazione con le attività umane.



<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Argomentare un'interpretazione e un commento di testi letterari e di ambito tecnico e scientifico, esplicitando in forma chiara e appropriata tesi e argomenti a supporto utilizzando in modo ragionato i dati ricavati dall'analisi del testo. ✓ Scrivere testi di tipo diverso anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo e con riferimenti/citazioni funzionali al discorso ✓ Saper utilizzare gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico, per informarsi in modo consapevole, per partecipare al dibattito pubblico dando il nostro contributo come cittadini allo sviluppo della democrazia ✓ Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari e non, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica. ✓ Temi di pubblico dibattito. Dibattiti in ambito bioetico (OGM, ingegneria genetica...) ✓ Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.
<p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile. ✓ Essere in grado di cogliere le relazioni tra lo sviluppo economico del territorio e le sue caratteristiche geo-morfologiche e le trasformazioni nel tempo. ✓ Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea ✓ Saper contribuire responsabilmente e consapevolmente alle attività sociali o economiche. ✓ Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico-produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali ✓ Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali. ✓ Impresa e innovazione ✓ Il sistema economico mondiale ✓ Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo ✓ I problemi dello sviluppo e del sottosviluppo ✓ Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale. ✓ Comprendere la ricchezza e il 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale. Art. 9



	<p>valore del nostro patrimonio artistico e culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere il ruolo dei vari soggetti nella tutela e valorizzazione del patrimonio artistico e culturale 	<p>Costituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I testimoni della memoria e della legalità
<p>Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali. ✓ Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni, in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative ✓ Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno dei parametri, anche con l'uso di strumenti informatici. ✓ Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche: caratteristiche e parametri significativi. ✓ Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche ✓ Concetto e calcolo di permutazione, disposizione e combinazione. ✓ Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quinto Anno	Conoscenze - Quinto Anno
<p>CI 1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. ✓ Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. ✓ Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. ✓ Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. ✓ Consultare i manuali tecnici di riferimento. ✓ Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. ✓ Redigere la documentazione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. ✓ Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. ✓ Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. ✓ Elementi della documentazione tecnica. ✓ Distinta base dell'impianto/macchina.



	<p>tecnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto 	
<p>CI 3 Eeguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. ✓ Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. ✓ Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.
<p>CI 5 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione
<p>CI 6 Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valutare i rischi connessi al lavoro. ✓ Applicare le misure di prevenzione. ✓ Smontare, sostituire e rimontare le 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale. ✓ Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
<i>ITALIANO</i>	Letture e comprensione di testi specifici di settore. Produzione scritta ed orale di testi letterari e di testi con lessico specifico (modulistica di



	settore, appunti, note e discussioni di procedura). Conoscenza e comprensione di testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo. Le regole ed istruzioni nella pratica laboratoriale. Uso di messaggi orali e scritti relativamente al contesto, contenuti, destinatari, scopo.
INGLESE	Renewable / non renewable energy sources. Pollution: environmental policies.
SCIENZE MOTORIE	Il proprio corpo e la sua funzionalità in grandi linee; ampliamento della capacità coordinative e condizionali attraverso la realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di messaggi non verbali. Lettura e decodifica dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Statistica: fasi di una indagine. Rappresentazione e interpretazione di dati.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra aree e periodi diversi: itinerari tra colture e cultura nel Medioevo e nell'età moderna. Confronto di periodi storici diversi sotto gli aspetti inerenti: coltivazione, lavorazione e commercializzazione dei prodotti e più in generale dei processi di lavoro e della tutela dell'ambiente.
RELIGIONE	La mondialità: uomo-ambiente-legalità-territorio. Persone e cittadini "responsabili".
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)	Concetto di sistema. Schematizzazione di semplici sistemi di controllo, con particolare attenzione alla sicurezza al risparmio energetico.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	L'inquinamento causato dai motori endotermici. Tutela dell'ambiente. Impianti ausiliari: impianto di raffreddamento, di lubrificazione e loro avarie. Impianto frenante di un autoveicolo. Manutenzione di un autoveicolo. Prevenzione infortuni e malattie.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	La documentazione tecnica prevista dalla normativa per la corretta funzionalità di apparecchiature ed impianti ai fini della manutenzione. Le fonti di energia con particolare riferimento a quelle rinnovabili.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Utilizzo degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.



PROMUOVERE IL “MADE IN ITALY”: TRASFORMAZIONE E PRODUZIONE

Competenze generali	Abilità – Quinto Anno	Conoscenze – Quinto Anno
<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza, coerenza e in maniera critica. ✓ Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio. ✓ Scrivere testi di forma diversa sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato. ✓ Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana. ✓ Utilizzare gli strumenti digitali per esprimersi in modo autentico, per informarsi in modo consapevole, per partecipare al dibattito pubblico dando il nostro contributo come cittadini allo sviluppo della democrazia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo- interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l’analisi e l’interpretazione di testi letterari, per l’approfondimento di tematiche coerenti con l’indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l’informazione tecnica. ✓ Temi di pubblico dibattito
<p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana ✓ Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico artistiche del proprio territorio d’arte nel loro contesto culturale. ✓ Prendere coscienza dell’incidenza delle proprie azioni sul mondo ✓ Riflettere criticamente sulle azioni proprie e altrui alla luce degli ideali di solidarietà e giustizia. ✓ Riconoscersi come parte di una comunità in cui ognuno collabora per il bene comune 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. ✓ Tutela delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari agricoltura sostenibile, agricoltura familiare in Europa e nel mondo ✓ Educazione al volontariato e cittadinanza attiva ✓ Educazione alla legalità
<p>Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto in italiano o in lingua straniera. ✓ Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione in italiano o in lingua straniera 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Social network e new media come fenomeno comunicativo. ✓ La rete Internet ✓ Funzioni e caratteristiche della rete Internet ✓ I motori di ricerca ✓ Principali strumenti di



<p>riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>	<p>nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale ✓ Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete 	<p>comunicazione: social networks, e-mail, blog.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo sicuro della rete ✓ Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica. ✓ Elementi di cittadinanza digitale: affidabilità delle fonti forme di comunicazione digitale
---	---	--

<p>Competenze professionali di indirizzo</p>	<p>Abilità - Quinto Anno</p>	<p>Conoscenze - Quinto Anno</p>
<p>CI 4 Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. ✓ Normativa sulla certificazione dei prodotti. ✓ Marchi di qualità.
<p>CI 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. ✓ Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. ✓ Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. ✓ Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. ✓ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. ✓ Processi di saldatura.
<p>CI 3 Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. ✓ Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. ✓ Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.



ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
ITALIANO	Potenziamento delle competenze di base. Questionario di autoanalisi. Ascolto-lettura-comprensione di istruzioni ed ordini. Produzione di appunti, ricette, note, schemi per fissare istruzioni e procedure apprese per programmare o migliorare il lavoro assegnato. Utilizzo del patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti.
INGLESE	Product analysis.
SCIENZE MOTORIE	Realizzazione di schemi motori di base utili ad affrontare competizioni sportive. Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodifica dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
MATEMATICA	Funzioni: intersezione con gli assi, segno. Semplici grafici.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Confronto tra le diversità dei sistemi produttivi, abitudini di vita, credenze, tradizioni nelle diverse fasi dell'età moderna. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici ed individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
RELIGIONE	Progettare il futuro. Conoscere altre culture e altre religioni. Persone e cittadini "responsabili".
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Rilevamento di grandezze e loro trasformazione: sensori, trasduttori e convertitori.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E	Motori endotermici: la composizione ed il funzionamento di ogni singolo organo componente. Curve caratteristiche, rendimenti e perdite di un motore endotermico. Concetti fondamentali



MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	elettrici/elettronici dei componenti di un motore endotermico.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	La documentazione tecnica prevista dalla normativa per la corretta funzionalità di apparecchiature ed impianti ai fini della manutenzione. Sistemi CNC e tecniche CAD-CAM. Tipologia di guasti e modalità di ricerca e diagnosi: analisi dei dati di funzionamento.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	I principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi, livelli di qualità richiesti.

LE NUOVE RICHIESTE DI MERCATO

Competenze generali	Abilità – Quinto Anno	Conoscenze – Quinto Anno
<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici. ✓ Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita. ✓ Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'uso e l'abuso di alcol, fumo e droghe. ✓ Le nuove tendenze alimentari ✓ Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS ✓ Educazione alla salute e al benessere



<p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretare e confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili; operare collegamenti ✓ Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione ✓ Scrivere testi di forma diversa sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue ✓ Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi. ✓ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica.
<p>Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere e produrre consapevolmente linguaggi non verbali. ✓ Riconoscere, riprodurre, elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico e finalità espressiva, rispettando strutture spaziali temporali del movimento. ✓ Interpretare le diverse caratteristiche dei giochi e degli sport nelle varie culture ✓ Adottare stili di vita responsabili 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive. ✓ Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo. Le caratteristiche ritmiche del movimento. ✓ L'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione. ✓ Educazione alla salute e al benessere
<p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti agenti patogeni e ambientali ✓ Comprendere l'influsso dell'uomo sull'ambiente e saper cogliere le connessioni e le interdipendenze tra natura e uomo ✓ Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili ✓ Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro ✓ Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche ✓ Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine ✓ L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO2. ✓ Caratteristiche delle energie rinnovabili ✓ Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope ✓ Stili di vita responsabili secondo le indicazioni dell'OMS ✓ Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro(art 9) ✓ Documento di valutazione del rischio ✓ Strumenti per la comunicazione: e-mail, forum, social network, blog, wiki.



	comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi	
--	---	--

Competenze professionali di indirizzo	Abilità - Quinto anno	Conoscenze - Quinto anno
CI 4 Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. ✓ Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. ✓ Normativa sulla certificazione dei prodotti. ✓ Marchi di qualità.
CI 5 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione
CI 3 Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. ✓ Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in omenti diversi del suo ciclo di vita. ✓ Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. ✓ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. ✓ Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.

ASSE DEI LINGUAGGI	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali



ITALIANO	Potenziamento delle competenze: comprensione di testi di contenuto normativo, tecnico-scientifico descrittivo: norme, istruzioni, descrizioni di procedure e di prodotti; comportamenti e comunicazione consone alle regole previste nella pratica laboratoriale. Le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali: collegamenti anche ai fini della mobilità di studio e di lavoro. La comunicazione e le relazioni: ascolto, cooperazione e senso di responsabilità nell'esercizio del proprio ruolo.
INGLESE	Computer aided design. Quality control in production.
SCIENZE MOTORIE	Comprensione e produzione consapevole di semplici messaggi non verbali. Lettura e decodificazione dei propri messaggi corporei e quelli altrui. Ideazione e organizzazione di semplici giochi; i principali giochi di squadra ed individuali. Le connessioni tra le diverse discipline e l'ambito motorio nei diversi ambienti naturali.
ASSE MATEMATICO - SCIENTIFICO	
Discipline coinvolte	Saperi essenziali
MATEMATICA	Statistica: tabelle e grafici. Lettura e interpretazione di grafici.
ASSE STORICO SOCIALE	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
STORIA	Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimento ai contesti nazionali ed internazionale. Interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.
RELIGIONE	Conoscere altre culture e altre religioni. Le regole nelle religioni monoteiste: comportamenti leciti e illeciti. La persona umana tra libertà e valori. Le etiche contemporanee. Persone e cittadini "responsabili".
ASSE TECNICO - TECNOLOGICO	
Insegnamenti coinvolti	Saperi essenziali
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEE)	Energia elettrica, modi di produzione, con particolare attenzione all'ambiente.
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Motori endotermici: la composizione ed il funzionamento di ogni singolo organo componente. Curve caratteristiche, rendimenti e perdite di un motore endotermico. Impianti ausiliari: impianto di raffreddamento, di lubrificazione e loro avarie. Manutenzione di un autoveicolo.
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Sistemi CNC e tecniche CAD-CAM. Tipologia di guasti e modalità di ricerca e diagnosi: analisi dei dati di funzionamento. La documentazione tecnica prevista dalla normativa per la corretta funzionalità di apparecchiature ed impianti ai fini della manutenzione. Le fonti di energia con particolare riferimento a quelle rinnovabili.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	Software dedicati e hardware specifici.

