



# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA DI 2° GRADO

## *Polo Tecnologico "Di Sangro-Minuziano Alberti"*

con convitto annesso all'ITAS

Via Vincenzo Alfieri, 1 – 71016 San Severo (Fg) - Italia

e-mail: [fgis03700v@istruzione.it](mailto:fgis03700v@istruzione.it) – pec: [fgis03700v@pec.istruzione.it](mailto:fgis03700v@pec.istruzione.it) Web: [www.iisdisingrominuzianoalberti.edu.it](http://www.iisdisingrominuzianoalberti.edu.it)

Tel 0882 222860 Fax 0882 240971

C.F./P.IVA 03800890711 - Codice Meccanografico **FGIS03700V**

---

## CURRICOLO D'ISTITUTO

### IL CURRICOLO DELLA NOSTRA SCUOLA

Il Curricolo dell'Istituto nasce dall'esigenza di garantire il diritto dell'alunno ad un percorso formativo organico e completo, che promuova uno sviluppo articolato e multidimensionale del soggetto il quale costruisce progressivamente la propria identità. Il nostro Curricolo rappresenta un punto di riferimento per la progettazione dei percorsi di apprendimento e per l'esercizio dell'attività di insegnamento all'interno dell'Istituto. Esso rientra nel processo di definizione degli apprendimenti delineati dal corpo docente.

La stesura del curriculum è avvenuta secondo quanto disposto nelle Linee guida per gli Istituti tecnici e professionali, che si inseriscono in un quadro complessivo generale che prende il nome di Profilo educativo culturale e professionale dello studente.

Ogni disciplina concorre alla formazione dello studente mediante il raggiungimento di obiettivi specifici di apprendimento distinti per ogni indirizzo e diversificati in obiettivi per il primo biennio, per il secondo biennio e per il quinto anno. Il Profilo educativo culturale e professionale dello studente, oltre a definire tali obiettivi specifici, indica i risultati di apprendimento comuni e descrive i risultati peculiari a ciascun percorso di studio.

Il curriculum è espressione della libertà di insegnamento e dell'autonomia scolastica e al tempo stesso esprime le scelte della comunità professionale docente e l'identità dell'Istituto scolastico. È uno strumento che consente di rilevare il profilo del percorso di studi che i docenti hanno elaborato secondo le Indicazioni nazionali e le Linee guida.

Per il corpo docente il curriculum si presta ad essere inoltre uno strumento didattico utile per lo sviluppo e l'organizzazione della ricerca e per l'innovazione educativa.

Il percorso di studi prevede l'adozione di un approccio didattico per competenze (in linea con l'impostazione dell'Europa) e una revisione della programmazione disciplinare anche, ma non solo, in relazione al quadro orario relativo a ciascuna disciplina.

Il contenuto del curriculum riguarda l'esplicitazione delle competenze relative alle materie di studio poste in relazione ad argomenti del programma di cui si tratteggiano i contenuti irrinunciabili e l'eventuale indicazione di approfondimenti da compiersi per classi parallele, fermi restando i criteri costitutivi delle Indicazioni nazionali e delle Linee Guida che riguardano, tra l'altro, l'unitarietà della conoscenza da realizzarsi tramite il dialogo fra le diverse discipline di studio, il rifiuto del nozionismo e il grande spazio dato all'apprendimento laboratoriale.

Lo sviluppo e l'affinamento di conoscenze ed abilità disciplinari attivano l'esercizio di competenze utili per il trasferimento di quanto appreso ad altri e nuovi ambiti di applicazione e problemi.

Il curriculum è suddiviso per indirizzo e articolato in sezioni, ciascuna dedicata ad una disciplina o ad un ambito disciplinare.

Ogni sezione è nata dall'attività dei singoli Dipartimenti ed espone il profilo disciplinare per l'intero arco temporale previsto per l'insegnamento/apprendimento della materia (che per talune discipline è circoscritto al primo biennio, per altre è quinquennale, per altre ancora è previsto per il secondo biennio e quinto anno).

Di seguito è allegato il Curricolo, diviso per indirizzo Tecnico e Professionale.

## ASPETTI QUALIFICANTI DEL CURRICOLO

### IL CURRICOLO VERTICALE

Il curriculum verticale, elaborato in riferimento al “Profilo dello studente al termine del secondo ciclo d’istruzione”, organizza i saperi essenziali delle discipline coniugandoli alle competenze trasversali di cittadinanza e fondendo i processi cognitivi disciplinari con quelli relazionali.

A partire dai documenti sopracitati, il nostro Istituto ha elaborato un curriculum per competenze in cui tutte le discipline concorrono allo sviluppo delle competenze- chiave per l’apprendimento permanente definite dal Parlamento e dal Consiglio Europeo e assunte dalle Indicazioni Nazionali.

I cinque anni di studio sono organizzati, solo per fini didattici, in due bienni e in un ultimo anno. Il primo biennio ha lo scopo di approfondire e sviluppare conoscenze, abilità e competenze acquisite dallo studente nel primo ciclo di istruzione, che poi vengono ulteriormente sviluppate nel secondo biennio. Nell’ultimo anno gli studenti dovrebbero aver pienamente raggiunto gli obiettivi specifici di apprendimento previsti dal curriculum per ogni indirizzo di studio e aver completato il proprio Profilo educativo, culturale e professionale (Pecup).

I primi due anni del secondo ciclo di istruzione e formazione sono obbligatori. Di conseguenza, al fine di assicurare una formazione equivalente a tutti i percorsi di istruzione, sono stati definiti i saperi e le competenze che tutti gli studenti devono aver acquisito al termine dell’istruzione obbligatoria al di là dei programmi specifici per i diversi percorsi di istruzione secondaria superiore. Tali saperi e competenze sono organizzati in riferimento a quattro assi culturali: dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico sociale. Saperi e competenze costituiscono, a loro volta, il tessuto per la costruzione di percorsi di apprendimento orientati all’acquisizione di competenze chiave idonee a preparare i giovani alla vita adulta e ad apprendere in tutto l’arco della vita. Le competenze chiave sono: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l’informazione.

### PROPOSTA FORMATIVA PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE TRASVERSALI

L’identità degli istituti tecnici, così come dei professionali, è caratterizzata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, acquisita attraverso saperi e competenze sia dell’area di istruzione generale sia dell’area di indirizzo.

L’area di istruzione generale è maggiore nel primo biennio ove, in raccordo con l’area di indirizzo, esplica una funzione orientativa in vista delle scelte future, mentre decresce nel secondo biennio e nel quinto anno, dove svolge una funzione formativa più specialistica, per consentire, nell’ultimo anno una scelta responsabile per l’inserimento nel mondo del lavoro o il prosieguo degli studi. Nel primo biennio, i risultati di apprendimento dell’area di istruzione generale sono in linea di continuità con gli assi culturali (dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico e storico-sociale) dell’obbligo di istruzione e si caratterizzano per il collegamento con le discipline di indirizzo. La presenza di saperi scientifici e tecnologici, tra loro interagenti, permette, infatti, un più solido rapporto, nel metodo e nei contenuti, tra scienza, tecnologia e cultura umanistica.

Il raggiungimento di tali saperi ha richiesto la progettazione di percorsi congiunti in cui si integrano conoscenze e competenze diverse, metodologie didattiche innovative e laboratoriali, legalità, cittadinanza e Costituzione, alternanza scuola-lavoro, conoscenza dell’ambiente e del territorio, la formazione per la sicurezza, come strumenti e strategie anche ai fini dell’orientamento e per lo sviluppo delle competenze trasversali.

L'insegnamento di 'Cittadinanza e Costituzione' è incluso nel curricolo e nel piano triennale dell'offerta formativa (PTOF) d'Istituto. Non si tratta di una materia a sé stante, pertanto i suoi contenuti sono sviluppati attraverso percorsi didattici progettati nell'ambito dell'area storico-geografica e storico-sociale. Esso ha la funzione di raccordo tra l'area di istruzione generale e l'area di indirizzo e di sviluppare le competenze chiave per l'apprendimento permanente indicate dall'Unione europea.

## CURRICOLO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Il Collegio dei Docenti dell'Istituto ha intrapreso un percorso di rivisitazione del curricolo verticale di Istituto secondo un approccio per competenze, rendendo come quadro di riferimento le Competenze Chiave per l'apprendimento permanente.

La scelta di organizzare il curricolo su competenze chiave è motivata anche dal fatto di reperire un filo conduttore unitario all'insegnamento/apprendimento, rappresentato appunto dalle competenze chiave. Esse travalicano le discipline, come è naturale per le competenze. Il curricolo così organizzato è il CURRICOLO DI TUTTI al quale tutti devono contribuire, qualunque sia la materia insegnata. Strategico il ruolo giocato dai Dipartimenti verticali, secondo una suddivisione di "ambito disciplinare" piuttosto vasto. La scelta è stata di strutturare i dipartimenti come organi dal respiro ampio, non strettamente legati alle discipline

Per raggiungere i traguardi delle competenze sono state considerate le singole discipline, individuando in ognuna di esse gli obiettivi formativi in verticale.

Le discipline sono state intese non tanto come insieme di contenuti, ma soprattutto come area di confluenza di sistemi concettuali: collegandosi le une con le altre, esse favoriscono l'applicazione di metodi di lavoro che consentono al discente di applicarne le procedure in contesti diversi, giungendo ad acquisire così le competenze. Il curricolo di Istituto, così concepito, si è rivelato capace di superare la frammentazione, di integrare saperi, di definire e affrontare la soluzione dei problemi, che richiedono la collaborazione di più discipline "capaci di dialogare".

Sul "dialogo dei saperi" si fonda il curricolo verticale dell'Istituto.

Il nostro curricolo intende promuovere e consolidare le competenze basilari irrinunciabili, nella consapevolezza che il percorso formativo degli alunni proseguirà in tutte le fasi successive della vita.

In tal modo la scuola fornisce le chiavi per apprendere ad apprendere, per costruire e trasformare le mappe dei saperi in coerenza con le regole sociali e la rapida evoluzione delle conoscenze.

## GLI ASSI CULTURALI: COMPETENZE BASE I BIENNIO

ASSE CULTURALE	MATERIE	COMPETENZE IN USCITA
<b>Asse Dei Linguaggi</b>	Lingua e Letteratura Italiana.  Lingua Inglese  Tecnologie Informatiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper: ascoltare, parlare, leggere, scrivere.</li> <li>➤ Comunicare verbalmente, anche attraverso l'uso di strutture linguistiche sempre più articolate e di un lessico sempre più ricco e preciso.</li> <li>➤ Leggere, comprendere, interpretare e analizzare testi di varia natura.</li> <li>➤ Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in diversi contesti.</li> <li>➤ Misurarsi con le esperienze più significative della cultura di epoche e paesi diversi, onde acquisire una consapevolezza culturale che porti l'alunno a definire in modo corretto i propri atteggiamenti nei confronti della realtà e degli altri.</li> <li>➤ Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</li> <li>➤ Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali</li> <li>➤ Utilizzare le funzioni base di un Sistema Operativo.</li> <li>➤ Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti.</li> <li>➤ Vagliare criticamente le fonti documentali del Web (Media Education)</li> <li>➤ Utilizzare e produrre testi multimediali.</li> </ul>
<b>Asse Storico- Sociale</b>	Storia  Diritto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riconoscere gli elementi di un evento storico: tempo, luoghi, condizioni, fatti, personaggi.</li> <li>➤ Comprendere il presente cogliendo il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche.</li> </ul>

	<p>Religione/Attività Alternative</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare ed analizzare le caratteristiche significative di un'epoca: istituzioni sociali, civili, politiche; aspetti economico-produttivi; tappe del progresso tecnico-scientifico.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Riconoscere le caratteristiche essenziali del tessuto produttivo del proprio territorio.</li> <li>➤ Promuovere il pieno sviluppo della personalità degli adolescenti attraverso una progressiva presa di coscienza oggettiva, matura e responsabile, della problematica religiosa in sé stessa e nei suoi rapporti con le istanze personali e socio-culturali.</li> </ul>
<p>Asse Matematico</p>	<p>Matematica</p> <p>Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>➤ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>➤ Sviluppare la capacità di formulare ipotesi e di prospettare soluzioni.</li> <li>➤ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>➤ Analizzare dati, interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> </ul>
<p>Asse Scientifico e Tecnologico</p>	<p>Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia, Fisica e Chimica)</p> <p>Scienze Motorie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>➤ Analizzare qualitativamente</li> <li>➤ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> <li>➤ Saper disegnare e leggere tabelle e grafici.</li> <li>➤ Sviluppare la capacità di formulare ipotesi e di prospettare soluzioni.</li> <li>➤ Sviluppare capacità di osservazione dei</li> </ul>

	<p>Scienze e Tecnologia Applicate</p> <p>Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni.</p>	<p>fenomeni naturali al fine di arrivare a comprendere le leggi che li governano.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Saper utilizzare correttamente strumenti di misura e sviluppare specifiche abilità sperimentali di base.</li><li>➤ Saper analizzare dati nell'ambito della realizzazione di esperienze di fisica, chimica, biologia e tecnologia.</li><li>➤ Sensibilizzare sui temi dell'ecologia.</li><li>➤ Acquisire e utilizzare correttamente il linguaggio scientifico.</li></ul>
--	---	--

**INDUSTRIALE INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>



<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza ,di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico- tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico- sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

<p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
---	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l' Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.</li> <li>❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.</li> <li>❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenze: Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse.</p> <p>Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.</p> <p>Abilità : Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.</p> <p>Applicare i criteri di convergenza, di divergenza, del rapporto e della radice per serie numeriche.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.</li> <li>❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.</li> <li>❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.</li> <li>❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.</li> <li>❖ Utilizzare i criteri relativi alle serie numeriche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi Terza, Quarta**

<b>Conoscenze:</b>	<b>Competenze</b>
<p>Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell' interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.</p> <p>Strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.</p> <p>Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.</p> <p>Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.</p> <p>Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.</p> <p>Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni</p> <p><b>Abilità :</b></p> <p>Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.</p> <p>Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</li> <li>❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</li></ul>

## Disciplina: Lingua Inglese

### Classe Quinta

#### Conoscenze:

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.

Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

#### Abilità :

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

#### Competenze :

❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso.            Eseguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre.            Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale.            -identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale.            -collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all' esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;            Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo;            Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica;            Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le</li> </ul>

<p>pensiero; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p>conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</p>
--	---

<p align="center"><b>Disciplina: Meccanica Macchine ed Energia</b></p>	
<p align="center"><b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta</b></p>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p>	<p><b>Competenze</b></p>
<p><b><u>Conoscenze ( classi III e IV ):</u></b></p> <p>Equazioni d'equilibrio della statica. Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi. Equazioni che legano i moti alle cause che li provocano. Resistenze passive. Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici. Sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto. Forme di energia e fonti tradizionali. Tipologie di consumo e fabbisogni di energia. Problema ambientale e risparmio energetico. Tipologia delle fonti innovative di energia. Sistema energetico europeo ed italiano. Leggi generali dell'idrostatica. Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico. Macchine idrauliche motrici e operatrici. Principi di termometria e calorimetria, trasmissione del calore Principi della termodinamica. Cicli termodinamici diretti ed inversi di gas, vapori e miscele. Principi della combustione e tipologia di combustibili . Funzionalità e struttura di caldaie ad uso civile ed industriale. Proprietà e utilizzazioni del vapore acqueo. Impianti termici per turbine a vapore: organi fissi e mobili, applicazioni terrestri e navali. Sistema Internazionale di Misura. Strumenti di misura meccanici, elettrici ed elettronici principali a bordo di mezzi terrestri e aeronavali. Strumentazione di misura. Principi di funzionamento e struttura dei principali apparati di propulsione. Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna, delle turbine a gas e a vapore. Organi principali ed ausiliari. Apparecchiature elettriche ed elettroniche di servizio.</p> <p><b><u>Abilità ( classi III e IV ):</u></b> Applicare principi e leggi della statica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</li> <li>❖ progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</li> <li>❖ organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure</li> <li>❖ riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali</li> <li>❖ riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa</li> <li>❖ identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li> </ul>

all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici. Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi.

Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi.

Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.

Calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.

Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento.

Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica. Individuare le problematiche connesse all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili e industriali.

Analizzare, valutare e confrontare l'uso di fonti di energia e sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti.

Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.

Risolvere problemi concernenti impianti idraulici. Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti.

Utilizzare le strumentazioni di settore.

Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici.

Quantificare la trasmissione del calore in un impianto termico. Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici.

Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo.

Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti di impianti termici con turbine a vapore ed eseguire il bilancio termico.

Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura. Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.

Utilizzare attrezzi, strumenti di misura e di prova per individuare, mantenere e riparare le avarie.

Collaborare a mantenere la guardia tecnica nel rispetto dei protocolli.

Avviare e mettere in servizio l'impianto e i sistemi di controllo e di esercizio

Mettere in funzione i sistemi di pompaggio, condizionamento ed i controlli associati.

Attivare impianti, principali e ausiliari di bordo.

Controllare e mettere in funzione gli alternatori, i generatori ed i sistemi di controllo .



<p>Manutenere apparecchiature, macchine e sistemi tecnici.</p> <p><b><u>Conoscenze ( classe V ):</u></b></p> <p>Sistemi di trasformazione e conversione del moto. Sistemi di bilanciamento degli alberi e velocità critiche. Tecniche di regolazione delle macchine. Apparecchi di sollevamento e trasporto.</p> <p>Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici.</p> <p>Sistemi di simulazione per la progettazione e l'esercizio.</p> <p>Cicli, particolari costruttivi, organi fissi e mobili e applicazioni di turbine a gas in impianti termici.</p> <p>Turbine per aeromobili ed endoreattori.</p> <p>Impianti combinati gas-vapore, impianti di cogenerazione</p> <p><b><u>Abilità ( classe V ):</u></b></p> <p>Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.</p> <p>Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.</p> <p>Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero energetico di un impianto.</p> <p>Analizzare il processo di fissione nucleare e il relativo bilancio energetico.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti.</p> <p>Descrivere i principali apparati di propulsione aerea, navale e terrestre ed il loro funzionamento. Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.</p>	
--	--

<b>Disciplina: Sistemi ed Automazione</b>	
<b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p><b><u>Conoscenze ( classi III e IV ) :</u></b></p> <p>Funzioni e porte logiche elementari.</p> <p>Sistemi digitali fondamentali, combinatori e sequenziali. Metodi di sintesi delle reti logiche.</p> <p>Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti;</p> <p>leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici. Comportamento dei circuiti in c.c. e in c.a.</p> <p>Metodi di studio dei circuiti al variare della frequenza e delle forme d'onda. Filtri passivi.</p> <p>Sistemi monofase e trifase; potenza elettrica.</p> <p>Tipologie di strumentazione analogica e</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> <li>❖ Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</li> </ul>

digitale.  
Principi e funzionamento di semiconduttori e loro applicazioni; circuiti raddrizzatori. Amplificatori operazionali e loro uso in automazione. Principi, caratteristiche e parametri di macchine elettriche. Sistemi di trattamento dei segnali; conversione AD e DA. Principi e funzionamento di alimentatori in c.a. e c.c. Principi di teoria dei sistemi. Definizioni di processo, sistema e controllo. Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici; fluidica. Sistemi pneumatici e oleodinamici.  
Logica di comando e componentistica logica. Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici. Normative di settore attinenti la sicurezza personale e ambientale.

**Abilità ( classi III e IV ):**

Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici.  
Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari.  
Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.  
Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed alla oleodinamica.  
Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche, elettriche ed elettroniche.  
Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

**Conoscenze ( classe V ) :**

Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa. Modelli matematici e loro rappresentazione schematica. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Azionamenti elettrici ed oleodinamici.  
Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale, derivativa e miste. Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi.  
Robotica: l'automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione. Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie.  
Automazione integrata.

- ❖ Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.
- ❖ Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.
- ❖ Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.
- ❖ Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

<p><b>Abilità ( classe V ) :</b>          Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo.          Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici. Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse.          Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.          Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot.          Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali.          Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot. Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo nel rispetto delle normative di settore.</p>	
---	--

<b>Disciplina: Tecnologie Meccaniche di Processo</b>	
<b>Classi : Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b>Conoscenze ( classi III e IV ) :</b>          Microstruttura dei metalli, Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.          Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi. Processi di solidificazione e di deformazione plastica.          Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici, compositi e nuovi materiali; Processi di giunzione dei materiali.          Materiali e leghe, ferrose e non ferrose.          Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi.          Metallurgia delle polveri: produzione, sinterizzazione e trattamenti.          Norme di progetto dei sinterizzati.          Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Analisi metallografica.          Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici.          Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.          Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.          Protocolli UNI, ISO e ISO-EN. Prove meccaniche, tecnologiche. Prove su fluidi e su macchine.          Misure geometriche, termiche, elettriche, elettroniche, di tempo, di frequenza e acustiche.          Lavorazioni per fusione e per deformazione plastica; lavorazioni eseguibili alle macchine utensili.          Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.          Proprietà tecnologiche dei materiali, truciolabilità e finitura superficiale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</li>   <li>❖ Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</li>   <li>❖ Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</li> </ul>

<p>Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici.</p> <p>Tipologia e struttura delle macchine utensili.</p> <p>Trasmissione, trasformazione, controllo e regolazione dei moti.</p> <p>Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili.</p> <p>Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.</p> <p>Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</p> <p>Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.</p> <p>Tecniche di valutazione d' impatto ambientale.</p> <p>Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche ai fini della sicurezza e della minimizzazione dell'impatto ambientale.</p> <p>Il recupero e/o lo smaltimento dei residui e dei sottoprodotti delle lavorazioni.</p> <p>Metodologie per lo stoccaggio dei materiali pericolosi.</p> <p><b><u>Abilità ( classi III e IV ):</u></b></p> <p>Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche</p> <p>Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale</p> <p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento</p> <p>Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà</p> <p>Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali</p> <p>Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale</p> <p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore</p> <p>Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio</p> <p>Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche</p> <p>Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato</p> <p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per lavorazioni a deformazione plastica, anche attraverso esperienze di laboratorio.</p> <p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.</p> <p>Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.</p> <p>Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio.</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p> <p>Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.</p> <p>Valutare e analizzare l'impatto ambientale delle emissioni.</p> <p>Valutare e analizzare l'impatto ambientale derivante dall'utilizzo e dalla trasformazione dell'energia.</p> <p>Analizzare i sistemi di recupero e le nuove tecnologie per la bonifica e la salvaguardia dell'ambiente.</p> <p>Individuare i pericoli e le misure preventive e protettive connessi all'uso delle sostanze e dei materiali radioattivi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</li>   <li>❖ Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali</li>   <li>❖ identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li> </ul>
---	--

**Conoscenze ( classe V ) :**

Meccanismi della corrosione.  
Sostanze e ambienti corrosivi.  
Metodi di protezione dalla corrosione.  
Nanotecnologie, materiali a memoria di forma.  
Sistemi automatici di misura.  
Controllo computerizzato dei processi.  
Prove con metodi non distruttivi.  
Controlli statistici.  
Prove sulle macchine termiche.  
Misure geometriche, termiche, elettriche, elettroniche, di tempo, di frequenza e acustiche.  
Attrezzature per la lavorazione dei manufatti.  
Programmazione delle macchine CNC.  
Metodi di prototipazione rapida e attrezzaggio rapido. Lavorazioni speciali.  
Deposizione fisica e chimica gassosa.  
Lavorazioni elettrochimiche e tranciatura fotochimica.  
Plasturgia.  
Trasformazione del vetro.  
Strumenti di pianificazione dei processi produttivi assistita dal calcolatore.  
Sistema di gestione per la qualità.  
Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento.  
Certificazione dei prodotti e dei processi.  
Enti e soggetti preposti alla prevenzione.  
Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori.  
Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro; documento di valutazione del rischio.  
Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi.  
Sistemi di sicurezza e impatto ambientale degli impianti di produzione energetica.

**Abilità ( classe V ) :**

Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.  
Utilizzare materiali innovativi e non convenzionali.  
Eseguire prove non distruttive.  
Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi.  
Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione.  
Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.  
Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.  
Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.  
Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento.  
Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.  
Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.  
Intervenire su impianti di depurazione dei reflui e processi di smaltimento dei rifiuti, nel rispetto delle leggi e delle normative ambientali, nazionali e comunitarie.  
Applicare le norme tecniche e le leggi sulla prevenzione dagli incendi.  
Riconoscere e applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico in relazione all'impatto ambientale.

**Disciplina: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE****Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze ( classi III e IV ) :</u></b></p> <p>Tecniche e regole di rappresentazione. Tolleranze di lavorazione, di forma e di posizione. Rappresentazione convenzionale dei principali sistemi di giunzione. Elementi per la trasmissione del moto. Elementi meccanici generici. CAD 2D/3D e Modellazione solida. Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati. Vision e mission dell'azienda. Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali. Processi di selezione, formazione, sviluppo, organizzazione e retribuzione delle risorse umane. Funzioni aziendali e contratti di lavoro. Strumenti di contabilità industriale/gestionale. Elementi di marketing, analisi di mercato, della concorrenza e di posizionamento aziendale. Tecniche di approccio sistemico al cliente e al mercato. Gli strumenti di comunicazione efficace e le tecniche di negoziazione. Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task. Tecniche di Problem Solving. Organigrammi delle responsabilità e delle relazioni organizzative. Matrici Compiti/Responsabilità. Strumenti e metodi di pianificazione, monitoraggio e coordinamento del progetto. Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.</p> <p><b><u>Abilità ( classi III e IV ):</u></b></p> <p>Produrre disegni esecutivi a norma. Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione. Effettuare una rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D e 3D. Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di rappresentazione grafica, con esempi di simulazione per proporzionamento di organi meccanici. Applicare le normative di riferimento alle rappresentazioni di schemi elettrici, elettronici, meccanici, termici, pneumatici, oleodinamici. Definire le principali strutture e funzioni aziendali e individuarne i modelli organizzativi. Utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working. Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Documentare e seguire i processi di industrializzazione</li> <li>❖ Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali</li> <li>❖ Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</li> <li>❖ Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</li> <li>❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li></ul>

distintivi di un progetto.

Individuare gli eventi, dimensionare le attività e descrivere il ciclo di vita del progetto.

Gestire rapporti personali e condurre gruppi di lavoro.

Produrre la documentazione tecnica del progetto.

Utilizzare lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese.

Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

### **Conoscenze ( classe V ) :**

Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo.

Tipi di produzione e di processi.

Tipologie e scelta dei livelli di automazione.

Piano di produzione.

Attrezzature di bloccaggio, per la lavorazione delle lamiere, oleodinamiche e pneumatiche, elementi normalizzati.

Strumenti della produzione assistita.

Funzione delle macchine utensili, parametri tecnologici.

Abbinamento di macchine e le attrezzature alle lavorazioni.

Funzione del cartellino e del foglio analisi operazione.

Tecniche e strumenti del controllo qualità.

Strumenti della programmazione operativa.

Lotto economico di produzione o di acquisto.

Gestione dei magazzini, sistemi di approvvigionamento e gestione delle scorte.

Caratteristiche della catena e del contratto di fornitura.

Ciclo di vita del prodotto/impianto

Tecniche di trasferimento tecnologico per l'innovazione di processo e prodotto/impianto.

Normativa sulla proprietà industriale e convenzioni internazionali su marchi, design e brevetti.

Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza.

Diagramma dei vincoli, tecniche e strumenti di programmazione, controllo e verifica degli obiettivi.

Diagrammi causa-effetto.

Tecniche di simulazione e procedure di collaudo con software dedicati.

Prototipazione rapida e attrezzaggio rapido.

Mappe concettuali per sintetizzare e rappresentare le informazioni e la conoscenza di progetto.

Normativa nazionale e comunitaria e sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.

### **Abilità ( classe V ) :**

Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti.

Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici .

Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/ montaggio/ manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.

Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici .

Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica applicate al controllo della produzione.

Applicare i principi generali delle più importanti teorie di

<p>gestione dei processi.</p> <p>Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica.</p> <p>Gestire rapporti con clienti e fornitori.</p> <p>Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.</p> <p>Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie.</p> <p>Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto.</p> <p>Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto.</p> <p>Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p> <p>Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>	
--	--



**INDUSTRIALE INDIRIZZO ELETTRONICA Elettrotecnica  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

**Disciplina: Storia****Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza ,di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico-tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
--	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p> <p>Saper rappresentare i dati di un fenomeno collettivo, attraverso Tabelle, grafici, sintesi algebriche. Calcolare valori significativi di una rilevazione statistica. Saper calcolare correttamente gli indici statistici.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l' Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.</li> <li>❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.</li> <li>❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse. Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.</p> <p><b>Abilità :</b></p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.</p> <p>Equazioni differenziali a variabili separate, separabili omogenee e lineari del 1° ordine; Teorema di Cauchy</p> <p>Equazioni differenziali omogenee del 2° ordine</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.</li> <li>❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.</li> <li>❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.</li> <li>❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi Terza, Quarta**

<b>Conoscenze :</b>	<b>Competenze</b>
<p>Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.</p> <p>Strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.</p> <p>Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.</p> <p>Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.</p> <p>Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.</p> <p>Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni</p> <p><b>Abilità :</b></p> <p>Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.</p> <p>Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</li> <li>❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</li></ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classe Quinta****Conoscenze :**

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

**Abilità :**

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

**Competenze**

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso. Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre. Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale. -identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale. -collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all' esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione; Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo; Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica; Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di pensiero; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</li> </ul>



**Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica****Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze ( classi III ):</u></b> Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi. Componenti reattivi, reattanza ed impedenza. Bilancio energetico nelle reti elettriche. La fenomenologia delle risposte: regimi transitorio e permanente. Unità di misura delle grandezze elettriche. La strumentazione di base. Simbologia e norme di rappresentazione. Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. I manuali d'istruzione. Teoria delle misure e della propagazione degli errori. Metodi di rappresentazione e di documentazione. Concetti fondamentali sul campo elettrico e sul campo magnetico. Conservazione e dissipazione dell'energia nei circuiti elettrici e nei campi elettromagnetici. Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Caratteristiche dei circuiti integrati. Sistema di numerazione binaria. Algebra di Boole. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Famiglie dei componenti logici. Reti logiche combinatorie e sequenziali. Registri, contatori, codificatori e decodificatori. Dispositivi ad alta scala di integrazione. Dispositivi programmabili. Teoria dei quadripoli. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p><b><u>Abilità ( classi III ):</u></b> Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata. Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua. Misurare le grandezze elettriche fondamentali. Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali. Descrivere i principi di funzionamento e le</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e sistemi i procedimenti dell'elettronica.</li> <li>❖ Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>❖ Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.</li> <li>❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li></ul>

caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.

Consultare i manuali di istruzione.

Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.

Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori.

Progettare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme.

Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.

Interpretare i risultati delle misure.

Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

**Conoscenze ( classe IV ):**

Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali.

Risposte armoniche dei circuiti.

Risonanza serie e parallelo.

Bande di frequenza.

Elementi fondamentali delle macchine elettriche.

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici.

Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operazionale.

Comparatori, sommatore, derivatori, integratori e filtri attivi.

Uso del feed-back nell'implementazione di caratteristiche tecniche.

Le condizioni di stabilità.

Unità di misura delle grandezze elettriche.

La strumentazione di base.

Simbologia e norme di rappresentazione.

Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.

I manuali di istruzione.

Teoria delle misure e della propagazione degli errori.

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

**Abilità ( classe IV ):**

Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.

Operare con segnali sinusoidali.

Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in alternata.

Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento.

Analizzare dispositivi amplificatori discreti di

<p>segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza.          Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni.          Applicare l'algebra degli schemi a blocchi nel progetto e realizzazione di circuiti e dispositivi analogici di servizio.          Misurare le grandezze elettriche fondamentali.          Rappresentare componenti circuitali negli schemi funzionali.          Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.          Consultare i manuali di istruzione.          Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.          Descrivere e spiegare i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto e d'integrato.          Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	
--	--

<b>Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica</b>	
<b>Classi: Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b>            Amplificatori di potenza.            Convertitori di segnali.            Tipologie di rumore.            Amplificatore per strumentazione.            Gli oscillatori.            Generatori di forme d'onda.            Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici .            Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro.            Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche delle conversioni tensione-corrente e corrente-tensione, frequenza-tensione e tensione -frequenza.            Modulazioni analogiche e relativi effetti sugli spettri.            Modulazioni digitali e relativi effetti sugli spettri.            Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura.            Trasduttori di misura.            Software dedicato specifico del settore.            Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi.            Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento.            Tecniche di trasmissione dati.            Componenti della elettronica di potenza.            Sistemi programmabili.            Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.</li> <li>❖ Gestire progetti.</li> <li>❖ Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</li> <li>❖ Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</li> </ul>

**Disciplina: Sistemi automatici****Classi : Terza, Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze ( classi III ) :</u></b></p> <p>Tipologie e analisi dei segnali. Classificazione dei sistemi. Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti. Algebra degli schemi a blocchi. Funzioni di trasferimento. Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi. Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. Metodi di rappresentazione e di documentazione. Manuali di istruzione. Manualistica d'uso e di riferimento. Software dedicati per la simulazione. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello. Programmazione con linguaggi evoluti Riferimenti tecnici e normativi.</p> <p><b><u>Abilità ( classe III )</u></b></p> <p>Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco. Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà. Modellizzare sistemi ed apparati tecnici. Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. Interpretare i risultati delle misure. Consultare i manuali d'uso e di riferimento. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici. Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo. Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.</p> <p><b><u>Conoscenze ( classi IV ):</u></b></p> <p>Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento. Risposta in frequenza. Dispositivi ad alta scala di integrazione. Programmazione dei sistemi a microprocessore. Programmazione dei sistemi a microcontrollore. Programmazione a basso livello dei sistemi a microprocessore e a</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>❖ utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> <li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li></ul>

microcontrollore.

Tecniche per la temporizzazione del software. Dispositivi programmabili. Interfacciamento dei dispositivi al sistema controllore. Microcontrollori: utilizzo e programmazione dei dispositivi interni. Interfacce programmabili. Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. Analisi e programmazione dei sistemi embedded. Tipologie e funzionamento dei trasduttori, sensori e attuatori. Semplici automatismi. Esempi di sistemi cablati e programmabili estratti dalla vita quotidiana. Automi. Architettura del microprocessore, dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori.

**Abilità ( classe IV ):**

Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico. Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici. Progettare semplici sistemi di controllo, anche con componenti elettronici integrati. Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati.

Utilizzare modelli matematici per descrivere i sistemi.

Rappresentare la funzione di trasferimento. Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema. Descrivere le caratteristiche dei trasduttori e dei componenti dei sistemi automatici. Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare.

Progettare sistemi di controllo on- off.

Comprendere la differenza fra sistemi cablati e sistemi programmabili . Intervenire su sistemi a logica cablata e a logica programmabile. Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti. Descrivere la struttura di un sistema microprocessore.

## Disciplina: Sistemi automatici

### Classe Quinta

Conoscenze/ Abilità	Competenze
<p>Teoria dei sistemi lineari e stazionari. Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso. Proprietà dei sistemi reazionati. Architettura e tipologie dei sistemi di controllo analogici. Caratteristiche dei componenti del controllo automatico. Criteri per la stabilità dei sistemi. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento. Controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo. Tecniche di trasmissione dati. Gestione di schede di acquisizione dati. Sistemi automatici di acquisizione dati. Bus seriali nelle apparecchiature elettroniche. Interfacciamento dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici. Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro. Tecniche di gestione dei dispositivi. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Elementi di base dei DSP: digital signal processors. Uso di software dedicato specifico del settore. Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati.</p> <p><b>Abilità'</b></p> <p>Identificare le tipologie dei sistemi di controllo.</p> <p>Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p> <p>Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.</p> <p>Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.</p> <p>Identificare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p> <p>Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p> <p>Applicare i principi della trasmissione dati.</p> <p>Utilizzare strumenti di misura virtuali.</p> <p>Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.</p> <p>Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.</p> <p>Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.</p> <p>Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.</p> <p>Redigere documentazione tecnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</li> <li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li></ul>

**Disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici  
(T.P.S.E.E.)**

**Classi Terza e Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze ( classi III ):</u></b></p> <p>Proprietà tecnologiche dei materiali del settore. Tecnologie e caratteristiche d'impiego dei componenti attivi e passivi e nei circuiti elettrici ed elettronici. Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore d'impiego. Simbologia e norme di rappresentazione dei dispositivi, dei circuiti e degli apparati. Metodi di rappresentazione grafica e di documentazione.</p> <p><b><u>Abilità ( classe III ):</u></b></p> <p>Descrivere le caratteristiche fisiche e tecnologiche dei materiali. Descrivere i principi di funzionamento degli elementi circuitali di tipo discreto. Progettare circuiti digitali a bassa scala d'integrazione di tipo combinatorio e sequenziale. Individuare e utilizzare la strumentazione di settore. Applicare le norme tecniche dei settori d'interesse.</p> <p><b><u>Conoscenze ( classi IV ):</u></b></p> <p>La filiera del silicio. Tecnologie di produzione di dispositivi a semiconduttore. Software e per la progettazione e la realizzazione di circuiti elettronici. Principi di funzionamento e caratteristiche d'impiego della strumentazione di laboratorio. Documentazione e manualistica di riferimento per il progetto Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e di affidabilità. Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p><b><u>Abilità ( classe IV ):</u></b></p> <p>Utilizzare i software dedicati per la progettazione e la realizzazione dei circuiti. Conoscere le proprietà e le particolarità delle tecnologie di costruzione dei semiconduttori. Essere in grado di scegliere adeguati metodi di misura e collaudo. Eseguire misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. Rappresentare, elaborare e interpretare i</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Essere in grado di progettare e realizzare un circuito analogico e/o digitale.</li> <li>❖ Saper eseguire le misure relative di controllo e collaudo.</li> <li>❖ Produrre la documentazione a supporto della realizzazione.</li></ul>

<p>risultati delle misure. Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche riguardo alle diverse frequenze d'impiego e applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	
--	--

<b>Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (T.P.S.E.E.)</b>	
<b>Classi Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Tecnologia dei circuiti integrati bipolari e MOS. Generatori e convertitori di segnale. Componenti dell'elettronica di potenza. Tecniche operative per la realizzazione e il controllo del progetto. Tecniche di documentazione e di collaudo. Competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro. Obblighi per la sicurezza dei lavoratori. Problematiche connesse con lo smaltimento dei rifiuti. Controllo di Qualità. Manutenzione ordinaria e di primo intervento.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Essere in grado di progettare e realizzare un circuito analogico e/o digitale.</li> <li>❖ Saper eseguire le misure relative di controllo e collaudo.</li> <li>❖ Produrre la documentazione a supporto della realizzazione.</li> </ul>



**INDUSTRIALE INDIRIZZO BIOTECNOLOGIE SANITARIE  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza ,di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico- tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico- sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

<p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
---	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l' Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.</li> <li>❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.</li> <li>❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenze:            Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse.            Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.            Abilità :            Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.            Applicare i criteri di convergenza, di divergenza, del rapporto e della radice per serie numeriche.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.</li> <li>❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.</li> <li>❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.</li> <li>❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.</li> <li>❖ Utilizzare i criteri relativi alle serie numeriche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi Terza, Quarta****Conoscenze:**

Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.

Strategie compensative nell'interazione orale.

Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.

Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.

Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.

Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.

Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni

**Abilità :**

Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.

Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.

Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.

Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.

Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.

**Competenze**

- ❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
  
- ❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

## Disciplina: Lingua Inglese

### Classe Quinta

#### Conoscenze:

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

#### Abilità :

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

#### Competenze :

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso.</p> <p>Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre.</p> <p>Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale.</p> <p>-identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale.</p> <p>-collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;</p> <p>Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo;</p> <p>Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica;</p> <p>Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le</li> </ul>



<p>pensiero; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p>conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</p>
--	---

<p align="center"><b>Disciplina: Chimica analitica e strumentale</b></p>	
<p align="center"><b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio)</b></p>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p><b>Conoscenze ( classi III e IV ):</b></p> <p>Bilanciamento di ossidoriduzioni col metodo del numero di ossidazione e delle semireazioni. Calcoli stechiometrici relativi a reazioni complete. Reagente limitante. Soluzioni: Concentrazione e sue espressioni (d, %m/m, %m/v, molarità, molalità, normalità, g/L, ppm, X). Legge della diluizione e diluizioni multiple. Equilibrio chimico: concetto di equilibrio di una reazione chimica, equilibrio dinamico. Legge di Le Chatelier, equilibri omogenei ed eterogenei. Kc e Kp: significato e fattori che le influenzano. Calcolo della composizione della miscela all'equilibrio, grado di dissociazione e resa percentuale. Equilibrio acido-base: teorie di Arrhenius, di Bronsted e Lowry e di Lewis. Calcolo del pH per soluzioni acquose di acidi e basi forti, calcolo del pH e del grado di dissociazione per acidi e basi deboli monoprotici, calcolo del pH di soluzione acquose di sali, Analisi chimica qualitativa: analisi dei cationi del 1°, 3° gruppo analitico (semplificati). Analisi qualitativa di cationi alla fiamma. Analisi qualitativa dei seguenti anioni: acetati, carbonati, cloruri, bromuri, ioduri, nitrati, nitriti, solfati e fosfati. Analisi volumetrica: preparazione di soluzioni titolate, soluzioni per pesata e per diluizione, diluizioni di soluzioni. Costruzione della curva di titolazione, teoria degli indicatori acido base. Idrolisi acida e basica, calcolo del pH di soluzioni tampone ed effetto dell'aggiunta di acidi e basi forti. Acidimetria: titolazioni acido-base anche di prodotti commerciali in presenza di opportuni indicatori. Ossidimetria: permanganometria, iodometria. Analisi di acqua ossigenata e candeggina commerciale Complessometria: preparazione di una soluzione di EDTA e determinazione del titolo. Potenziometria: elettrodi e potenziale di elettrodo. Celle galvaniche o pile. Elettrodi di riferimento. Elettrodi per la misura del pH. Taratura del piaccmetro. La radiazione elettromagnetica. Interazione tra radiazione e materia. Tecniche ottiche di analisi. Spettroscopia di assorbimento. Metodi di analisi quantitativa strumentale. Retta di</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Le osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare le strutture dei sistemi e le loro trasformazioni Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate Intervenire nella pianificazione di attività e di controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio Controllare progetti e attività, applicando la normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative e situazioni professionali Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento Elaborare i risultati delle indagini sperimentali anche con l'utilizzo di software dedicati Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi Correlare le proprietà chimico e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Reperire informazioni sulla struttura atomica/ molecolare mediante AA, IR, UV-Vis, NMR Massa Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative. Utilizzare le costanti di equilibrio per calcolare la composizione di un sistema Applicare i principi delle leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si basano i metodi di analisi chimica Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio</p>

taratura. Spettrofotometria UV-visibile. Assorbimento nell'UV-visibile. Legge dell'assorbimento. Tipi di strumento. Spettroscopia di assorbimento atomico. Tutti gli argomenti sono svolti anche in laboratorio durante le esercitazioni pratiche, applicando tutti i metodi analitici appresi nella analisi pratiche.

**Abilità ( classi III e IV ):**

Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento Elaborare i risultati delle indagini sperimentali anche con l'utilizzo di software dedicati

Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi

Correlare le proprietà chimico e chimico-fisiche alla struttura microscopica.

Reperire informazioni sulla struttura atomica/ molecolare mediante AA, IR, UV-Vis, NMR Massa

Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative.

Utilizzare le costanti di equilibrio per calcolare la composizione di un sistema

Applicare i principi delle leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni

Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si basano i metodi di analisi chimica Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio

Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore anche in lingua

Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento

Elaborare i risultati delle indagini sperimentali anche con l'utilizzo di software dedicati

Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza

Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi

Correlare le proprietà chimico e chimico-fisiche alla struttura microscopica.

Reperire informazioni sulla struttura atomica/ molecolare mediante AA, IR, UV-Vis, NMR Massa

Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore anche in lingua inglese

Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative.  
Utilizzare le costanti di equilibrio per calcolare la composizione di un sistema  
Applicare i principi delle leggi della cinetica per valutare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni  
Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si basano i metodi di analisi chimica  
Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio  
Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto  
Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature  
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore anche in lingua inglese

<b>Disciplina: Chimica Organica e Biochimica</b>	
<b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>NORME DI SICUREZZA IN LABORATORIO.  Laboratorio: descrizione ed utilizzo delle principali attrezzature di laboratorio di chimica organica  Numero atomico. Particelle subatomiche.  Struttura dell'atomo. Configurazione elettronica. Notazione a punti di Lewis.  Regola dell'ottetto. Legame ionico, covalente puro e polare.  Elettronegatività. Teoria V.S.E.P.R. e geometria delle molecole e degli ioni poliatomici. Formule di risonanza. Calcolo della carica formale in una formula. Molecole polari e apolari.  Interazioni intermolecolari (dipolo-dipolo, ponte H, forze di Van der Waals).  Laboratorio: Determinazione del punto di fusione di sostanze organiche e determinazione del punto di fusione di sostanze incognite. Polarità dei liquidi. Prove comparative di miscibilità.  Solubilità dei solidi in liquidi polari e apolari.</p> <p><b>ALCANI E CICLOALCANI</b>  Alcani e cicloalcani: formula bruta, razionale, di struttura, nomenclatura IUPAC e tradizionale. Isomeri di struttura e conformazionali. Ibridazione sp<sup>3</sup>.  Reazioni degli alcani e dei cicloalcani: combustione e alogenazione.  Laboratorio: Tecniche di purificazione: ricristallizzazione: purificazione dell'acetanilide. Purificazione dell'acido benzoico mediante ricristallizzazione da miscele di solventi</p> <p><b>REAZIONI ORGANICHE e GRUPPI FUNZIONALI</b>  Tipologie di reazione: addizione, eliminazione, sostituzione. Presentazione dei principali gruppi organici. Calcolo del numero di ossidazione</p> <p><b>MECCANISMI DI REAZIONE, CLASSI DI COMPOSTI (alcani, alcheni, aromatici) e STEREOCHIMICA</b>  ALOGENURI ALCHILICI (Sostituzione nucleofila SN<sup>1</sup> e SN<sup>2</sup>, Eliminazione e sintesi dei reattivi di Grignard)  Laboratorio: sintesi del tert-butanolo</p> <p><b>ALCOLI, FENOLI, ETERI E COMPOSTI SOLFORATI</b>  Alcoli: nomenclatura e formule, classificazione e reattività. Reazione con gli agenti alogenanti specifici.  Ossidazione degli alcoli. Principali metodi di preparazione. Sintesi dai reattivi di Grignard. Cenni a fenoli, eteri e tioli.  Laboratorio: sintesi aspirina; Saggio di Lucas</p>	<p><b>Competenze (classi III e IV)</b></p> <p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente i risultati e le osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali.  Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.  Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare le strutture dei sistemi e le loro trasformazioni  Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate  Intervenire nella pianificazione di attività e di controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici  Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio  Controllare progetti e attività, applicando la normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza  Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative e situazioni professionali</p>

REAZIONI ACIDO-BASE IN CHIMICA ORGANICA

ALDEIDI E CHETONI

Formula e regole di nomenclatura. Preparazione di aldeidi e chetoni per ossidazione di alcoli. Reattività del gruppo carbonilico: addizione nucleofila con i principali nucleofili. Reazioni con i reattivi di Grignard. Reazioni di riduzione e ossidazione. Laboratorio: sintesi del paracetamolo. Cromatografia su TLC di compresse analgesiche in commercio, Sintesi del dibenzalacetone; saggio dello iodoformio; riduzione del benzofenone

SPETTROSCOPIA INFRAROSSA

Vibrazioni molecolari. Costante di forza di un legame. Stiramento e deformazione. Parametri di una radiazione: frequenza, lunghezza d'onda, numero d'onda. Lo spettro IR. Interpretazione di spettri di molecole organiche. Laboratorio: utilizzo

**Abilità ( classi III e IV ):**

tecniche e processi oggetto di indagine

- > Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente
- > Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
- > Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule condensate semicondensate e di struttura
- > Riconoscere le interazioni intermolecolari la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze.
- > Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali
- > Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico
- > Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche
- > Distinguere le isomerie
- > Progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare i principi della chimica sostenibile per solventi, catalizzatori e reagenti.
- > Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore anche in lingua inglese

**Conoscenze ( classe V ) :****CARBOIDRATI**

classificazione, stereochimica, ruolo biologico, principali reazioni dei monosaccaridi, test di riconoscimento. Formule di Fisher e di Haworth. Equilibri di mutarotazione. Ripasso semiacetali e acetali. Zuccheri riducenti. Principali disaccaridi e polisaccaridi.

**LIPIDI.**

Criteri di classificazione. Lipidi saponificabili e insaponificabili. Acidi grassi: struttura, nomenclatura, proprietà. I saponi e il potere detergente. I gliceridi: struttura, proprietà, principali reazioni. Fosfolipidi e glicolipidi.

Cenni ai lipidi insaponificabili. Terpeni.

**AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE.**

Amminoacidi: struttura, nomenclatura D,L proprietà acido-base. Punto isoelettrico. Cenni alla elettroforesi. I peptidi e il legame peptidico. Analisi di un peptide:

determinazione dell'amminoacido N-terminale (Sanger) e C-terminale (carbossipeptidasi). Le proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Metodi per determinare la struttura delle proteine. Classificazione: semplici e coniugate, fibrose e globulari.

Proprietà biologiche delle proteine.

Denaturazione ed agenti denaturanti.

**ENZIMI.**

Nomenclatura e classificazione. Struttura.

Cofattori e coenzimi. Proprietà biologiche degli enzimi. Principali modelli di interpretazione dell'attività

catalitica (modello di Fisher e modello

> dell'adattamento indotto). Confronto tra biocatalizzatori e catalizzatori chimici.

> Attività enzimatica e variabili che la influenzano. Enzimi non allosterici. Cinetica di Michaelis-Menten: velocità di reazione massima e costante di affinità. Cenni ai fenomeni di inibizione. Impiego degli enzimi nell'industria. Enzimi immobilizzati..

**INTRODUZIONE AL METABOLISMO**

> Organismi autotrofi ed eterotrofi. L'energia libera e la spontaneità di un processo. ATP (AdenosinTriFosfato): struttura e ruolo centrale nel metabolismo. Catabolismo ed anabolismo. Respirazione e fermentazione a confronto. Ruolo dei coenzimi.

**METABOLISMO DEI CARBOIDRATI**

> Riepilogo del destino degli zuccheri in un organismo. Glicolisi: reazioni e bilancio energetico. Ciclo di Krebs e vie alternative. Catena respiratoria. Bilancio energetico della respirazione. Le fermentazioni alcolica e lattica: reazioni e bilancio. Cenni alle altre fermentazioni.

**METABOLISMO DEI TRIGLICERIDI**

> Cenni alla  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi: reazioni e bilancio energetico.

> DNA e RNA: struttura e ruolo biologico.

Cenni alla sintesi delle proteine.

> Fondamentali processi metabolici

**Competenze ( classe V )**

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente i risultati e le osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali.

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare le strutture dei sistemi e le loro trasformazioni

Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

Intervenire nella pianificazione di attività e di controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici

Elaborare progetti

<p><b>Abilità ( classe V ) :</b>  Reperire, anche in lingua inglese e selezionare le informazioni su enzimi, gruppi microbici e virus  Utilizzare le tecniche di sterilizzazione e di laboratorio di microbiologia ( microscopio, conta microbica, colorazione e coltivazione di microorganismi)  Riconoscere i principali microrganismi e, le condizioni del loro sviluppo e l'utilizzo a livello Produttivo  Valutare i parametri che incidono sulla cinetica (enzimatica) delle reazioni. Spiegare le principali vie metaboliche  Individuare i principali componenti dei terreni di coltura e le relative funzioni</p>	
--	--

<b>Disciplina: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario</b>	
<b>Classi : Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze (classi III e IV)</b>  Chimica di base per le Scienze della Vita (coordinato con IGIENE):  I legami chimici intra ed intermolecolari, la polarità dei composti  Chimica inorganica e organica a confronto: un primo approccio  Il linguaggio chimico della vita (coordinato con IGIENE):  Amminoacidi e livelli di struttura proteica, Nucleotidi e acidi nucleici, ATP  Energia, metabolismo e fonti energetiche  Cenni di bioenergetica (anaerobiosi e aerobiosi, fermentazioni e respirazione). Fotosintesi  Il mondo microbico e la sua scoperta nella storia  Il microscopio  Pasteur e Koch, la scuola francese e tedesca  Struttura e organizzazione delle cellule procariotiche:  Composizione e particolarità della cellula procariotica  La cellula come sistema aperto  Composizione della parete e della membrana cellulare procariotica e di altre strutture annesse  La parete nei batteri Gram positivi e negativi  La produzione di spore  Struttura del genoma batterico (cromosomico ed extracromosomico) e relativo meccanismo di replicazione  Eukarya  Protozoi (aspetti generali, riproduzione e classificazione)  I miceti (aspetti generali, classificazione, patologie fungine)  La genetica mendeliana  La teoria della mescolanza</p>	<p><b>Competenze (classi III e IV)</b>  Acquisire ed interpretare informazioni di carattere scientifico  Saper effettuare connessioni logiche  Individuare e comprendere la complessità di un sistema  Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica-fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni  Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nei campi professionali di riferimento  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare  Acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate  Individuare e gestire le informazioni per svolgere e descrivere le attività sperimentali</p>

La nascita della genetica e gli esperimenti di Mendel,; le basi dell'ereditarietà e il linguaggio della genetica.  
La prima e la seconda legge di Mendel (Gli esperimenti e il metodo di Mendel; la legge della dominanza, la legge della segregazione dei caratteri, il test-cross)  
La terza legge di Mendel o dell'assortimento indipendente dei caratteri  
Gli alberi genealogici, le malattie genetiche.  
Come interagiscono gli alleli (poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia)  
I geni sono fatti di DNA  
Le basi molecolari dell'ereditarietà, il «fattore di trasformazione» di Griffith, gli esperimenti di Avery e di Hershey e Chase  
Il modello a doppia elica di Watson e Crick  
Le caratteristiche del genoma eucariotico (sequenze ripetute, introni ed esoni, istoni e nucleosomi, livelli di struttura della cromatina)  
La riproduzione cellulare: mitosi e ciclo cellulare (coordinato con IGIENE)  
Il ciclo cellulare e il suo controllo; la duplicazione e la spiralizzazione del DNA e i cromatidi fratelli; le fasi della mitosi e la citodieresi; la mitosi e la riproduzione asessuata  
DNA in azione  
La duplicazione del DNA è semiconservativa (le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di duplicazione e le DNA polimerasi, i telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA)  
La trascrizione nei procarioti e negli eucarioti



**Abilità ( classi III e IV ):**

Descrivere le proprietà dei viventi come sistemi  
Descrivere le molecole di cui i viventi sono composti: proteine, acidi nucleici, ATP (coordinato con IGIENE)  
Individuare e caratterizzare le principali macromolecole di interesse biologico mediante l'uso di strumenti analitici.  
Spiegare i livelli di struttura delle proteine  
Individuare le caratteristiche strutturali e organizzative delle cellule procariote ed eucariote e dei virus.  
Descrivere la struttura della cellula batterica  
Descrivere struttura e funzione della parete cellulare dei batteri  
Descrivere la struttura delle spore batteriche e spiegarne il significato (processi di sporogenesi, di germinazione della spora e di ritorno alla forma vegetativa)  
Indicare e descrivere le sedi del materiale genetico nella cellula batterica  
Identificare le modalità di riproduzione batterica e i processi metabolici dei microrganismi e descrivere la loro curva di crescita.  
Eseguire la colorazione di Gram e interpretarne i risultati, spiegandone il principio  
Individuare e caratterizzare i microrganismi mediante l'uso del microscopio, dei terreni di coltura e delle colorazioni e dei kit di identificazione.  
Eseguire calcoli ed elaborare dati sperimentali  
Eseguire operazioni di base in laboratorio e attenersi ad una metodica  
Individuare i più importanti gruppi di microrganismi (Bacteria)  
Individuare i più importanti gruppi di microrganismi (Eukarya)  
Descrivere la logica degli esperimenti di Mendel ed interpretarne i risultati e le applicazioni nella genetica umana.  
Evidenziare le differenze tra i concetti di dominante/recessivo, fenotipo/genotipo, gene/allele/locus.  
Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione.  
Utilizzare correttamente la simbologia e il linguaggio della genetica classica per esprimere tali relazioni, per stabilire genotipi o prevedere i risultati di un incrocio.  
Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo;  
Comprendere come le conoscenze delle diverse modalità di interazione tra alleli e tra geni abbiano ampliato la teoria di Mendel  
Descrivere e spiegare la logica degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule  
Rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola.  
Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA.  
Comprendere l'importanza della natura semiconservativa della duplicazione del DNA, evidenziare la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare  
Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti, il ruolo dei primer e dei telomeri e i meccanismi di correzione degli errori.  
Individuare analogie e differenze tra i genomi e tra i processi di divisione cellulare nei procarioti e

<b>Conoscenze (classe V)</b>	<b>Competenze (classe V)</b>
<p>Biotecnologie in campo agrario, zootecnico e sanitario</p> <p>Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza</p> <p>Cellule staminali</p> <p>Biotecnologie microbiche</p> <p>Processi biotecnologici: i fermentatori</p> <p>Prodotti ottenuti dai processi biotecnologici</p> <p>Contaminazioni microbiologiche e conservazione degli alimenti</p> <p>Malattie trasmesse con gli alimenti</p> <p>Controllo microbiologico degli alimenti</p> <p>Inquinanti xenobiotici (coordinato con IGIENE)</p>	<p>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p> <p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</p>
<p><b>Abilità</b></p> <p>Descrivere le biotecnologie utilizzate nella produzione agricola e zootecnica, in campo medico e veterinario. Porre a confronto vantaggi e aspetti critici correlati all'introduzione di nuove biotecnologie in ambito agricolo</p> <p>Comprendere le potenzialità ma anche la complessità degli aspetti non solo scientifici ma anche etici e legislativi della ricerca biotecnologica in ambito medico. Illustrare l'origine dei composti guida e le fasi della sperimentazione di un farmaco.</p> <p>Descrivere i meccanismi della farmacodinamica e della farmacocinetica</p> <p>Analizzare le differenze tra medicinale e sostanza tossica e studiare il ruolo della farmacovigilanza.</p> <p>Analizzare alcuni esempi di questioni problematiche sorte nell'ambito della ricerca farmacologica nella storia (es. talidomide)</p> <p>Illustrare i meccanismi di differenziamento cellulare e analizzare il ruolo delle cellule staminali.</p> <p>Descrivere i tipi di cellule staminali già utilizzate in terapia medica e ricercare nel web alcuni esempi di potenziali terapie per il futuro, analizzandone potenzialità e rischi</p> <p>Confrontare tra loro i diversi tipi di biotecnologie, inquadrandole da un punto di vista storico</p> <p>Descrivere i principali processi fermentativi e i relativi microrganismi.</p> <p>Descrivere i tipi di bioreattori utilizzati a livello industriale, analizzandone analogie e differenze</p> <p>Descrivere le differenti strategie per la fermentazione a livello industriale</p> <p>Analizzare i diversi tipi di biosensori.</p> <p>Descrivere le modalità di recupero dei prodotti</p> <p>Descrivere i diversi tipi di prodotti biotecnologici, sia a livello di biotecnologie tradizionali sia a livello di biotecnologie innovative</p> <p>Spiegare come la ricombinazione genetica abbia trovato applicazione nella produzione di farmaci innovativi</p> <p>Illustrare i diversi tipi di fermentazione in relazione al prodotto ottenuti e al tipo di microorganismi coinvolti</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale a cui vengono applicate.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;</p>

<p>Descrivere l'utilizzo delle tecniche microbiologiche per la qualità, l'igiene e la conservabilità degli alimenti.  Descrivere le modalità di conservazione degli alimenti con strumenti fisici e chimici  Illustrare i diversi tipi di additivi e conservanti  Distinguere le infezioni dalle intossicazioni e le tossinfezioni.  Classificare i principali agenti eziologici di patologie trasmesse con gli alimenti in funzione del loro meccanismo di patogenicità.  Illustrare il percorso che a livello storico ha permesso l'introduzione della normativa relativa al sistema HACCP  Descrivere le modalità del controllo microbiologico degli alimenti, ed in particolare i piani di campionamento  Descrivere alcune tecniche innovative in ambito di sistemi di controllo alimentare</p>	
--	--

<b>Disciplina: Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia</b>	
<b>Classi : Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze (classi III e IV)</b>  Chimica di base per le Scienze della Vita:  L'acqua, la polarità dei composti, le soluzioni, l'osmolarità  Il linguaggio chimico della vita (coordinato con BIOLOGIA): lipidi e carboidrati Struttura e organizzazione delle cellule eucariote e organizzazione cellulare  Le membrane biologiche:  struttura e funzioni delle membrane, trasporti a cavallo delle membrane, osmosi, potenziale di membrana, giunzioni cellulari, comunicazioni tra cellule (cenni)  La mitosi e il differenziamento:  Le fasi della mitosi (cenni), differenziamento e indifferenziamento cellulare, le cellule staminali, l'apoptosi e la necrosi  Organizzazione del corpo umano:  I sei livelli di organizzazione del corpo umano (chimico o molecolare, cellulare, dei tessuti, degli organi, dei sistemi o apparati, dell'organismo)  Organizzazione tissutale (istologia):  Le cellule organizzate nei tessuti (epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso)  L'omeostasi e i suoi sistemi di controllo  Definizione di omeostasi e meccanismi di mantenimento, modificazione ed alterazione dell'omeostasi cellulare  Apparato tegumentario:  struttura e funzioni, gli annessi cutanei, principali patologie della pelle  Il sistema scheletrico:  struttura, funzioni e classificazione delle ossa; omeostasi del calcio; articolazioni; principali patologie delle ossa  Il sistema muscolare:  tipi di tessuto muscolare e loro funzioni; meccanismi di contrazione del muscolo scheletrico; il metabolismo del tessuto muscolare scheletrico (aerobiosi e fermentazione lattica); patologie traumatiche del sistema muscolo-scheletrico;  Il sangue:  Funzioni del sangue e sue componenti.  Gruppi sanguigni e compatibilità.  La MEN.  Il controllo microbico (coordinato con BIOLOGIA):  Le difese naturali, il sistema dell'immunità innata, l'immunità adattativa  Sistema nervoso:  Struttura e funzione del neurone</p>	<p><b>Competenze (classi III e IV)</b>   Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate   Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali   Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica- fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni   Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio   Controllare progetti e attività, applicando normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza   Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali   Individuare e comprendere la complessità di un sistema   Acquisire ed interpretare le informazioni   Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare   Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie</p>

<p>Potenziali d'azione Trasmissione sinaptica Sistema nervoso Il sistema nervoso autonomo Principali patologie del SNC e SNA. Gli organi di senso I tipi di recettori sensitivi meccanorecettori, termorecettori, fotorecettori, osmorecettori, chemiorecettori e nocicettori, sensibilità specifica (gusto, olfatto, udito ed equilibrio, vista, tatto) L'apparato endocrino Tipi di ormoni e meccanismi d'azione. Ghiandole endocrine: pineale, ipotalamo, ipofisi, tiroide, surrenale, paratiroidi, isole pancreatiche, ovaie e testicoli L'apparato cardiovascolare Struttura e organizzazione del cuore, battito e ciclo cardiaco, vasi sanguigni: struttura e funzioni, pressione sanguigna e suo controllo, emostasi L'apparato respiratorio Organi della respirazione: struttura e funzioni La ventilazione polmonare e lo scambio di gas Trasporto dei gas nel sangue Il controllo della respirazione Fumo, smog e inquinamento e patologie dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio. L'apparato digerente Bocca, stomaco, intestino, ghiandole annesse: struttura e funzione, la digestione, principali patologie dell'apparato digerente La nutrizione e il metabolismo Dieta e disturbi alimentari, allergie, le sostanze nutritive L'apparato urinario e l'equilibrio idrico e salino Struttura del rene, anatomia e fisiologia del nefrone, il percorso dell'urina, patologie dell'apparato urinario, controllo dell'equilibrio acido-base dell'organismo</p> <p><b>Abilità</b> Riconoscere l'importanza delle misure epidemiologiche nella valutazione dello stato di una popolazione. Individuare i principali obiettivi dello studio epidemiologico, in particolare i fattori eziologici o di rischio e i metodi di prevenzione. Studiare batteri, virus, miceti e protozoi per diagnosticare, prevenire e curare le malattie. Individuare cause e meccanismi delle patologie umane. Individuare i test per la diagnosi delle malattie infettive. Studiare i metodi di trasmissione degli agenti infettivi. Interpretare i livelli di prevenzione delle malattie infettive. Riconoscere preparati istologici al microscopio Indicare l'importanza e il significato dei processi omeostatici Indicare il funzionamento dei principali processi omeostatici. Associare ad ogni errore nei processi omeostatici la conseguente patologia Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano, dal macroscopico a quello microscopico. Utilizzare le nozioni morfologiche e di struttura per le interpretazioni morfo-funzionali fondamentali. Stabilire i meccanismi di regolazione dell'equilibrio omeostatico. Individuare cause e meccanismi delle patologie umane. Descrivere le patologie e correlarle alle alterazioni dell'equilibrio morfo-funzionale Riconoscere la malattia ereditaria e di predisposizione.</p>	<p>e delle tecniche nei campi professionali di riferimento; Saper effettuare connessioni logiche Acquisire ed interpretare le informazioni Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica- fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p> <p>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio Controllare progetti e attività, applicando normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>Individuare e comprendere i la complessità di un sistema</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche nei campi professionali di riferimento;</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale</p>
---	---

<p><b>Conoscenze (classe V)</b></p> <p>➤ <b>L'apparato genitale e la riproduzione</b>  Apparati genitali maschile e femminile, la meiosi, spermatogenesi e oogenesi, controllo ormonale del ciclo ovarico-uterino, principali patologie degli apparati genitali, gravidanza e sviluppo, la contraccezione, le malattie genetiche e le mutazioni genomiche  Principali malattie genetiche  Le scienze della difesa e del potenziamento della salute  La promozione della salute  Dalla salute alla malattia  L'epidemiologia e i suoi metodi  La prevenzione delle malattie  Difesa immunitaria naturale e artificiale della salute  Prevenzione del rischio di danno (coordinato con BIOLOGIA):  fattori relativi all'ambiente fisico (aria, acqua, suolo, radiazioni, rumore)  prevenzione del rischio di danno  fattori relativi all'ambiente biologico: malattie trasmissibili  fattori relativi all'alimentazione e agli alimenti  fattori relativi all'ambiente sociale  fattori relativi ai comportamenti  Cenni di patologia generale  Principali malattie infettive a trasmissione sessuale  Principali malattie infettive  Infezioni ospedaliere  Principali malattie trasmesse con gli alimenti  Principali malattie cronico-degenerative  La malattia neoplastica  Altre comuni patologie</p> <p><b>Abilità (classe V)</b></p> <p>Riconoscere i principali agenti causali delle malattie e analizzare i mezzi di trasmissione.  Individuare gli apparati colpiti da patologia.  Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive.  Sviluppare un intervento di educazione sanitaria.  Descrivere i principali fattori di rischio.  Mettere in risalto gli eventi che hanno comportato tale disfunzione dell'apparato analizzato.  Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria per migliorare la prognosi di tali patologie.  Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie.  Mettere in risalto le disfunzioni legate alle malattie genetiche.</p>	<p><b>Competenze (classe V)</b></p> <p>Riconoscere i principali agenti causali delle malattie e analizzare i mezzi di trasmissione.  Individuare gli apparati colpiti da patologia.  Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive.  Sviluppare un intervento di educazione sanitaria.  Descrivere i principali fattori di rischio.  Mettere in risalto gli eventi che hanno comportato tale disfunzione dell'apparato analizzato.  Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria per migliorare la prognosi di tali patologie.  Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie.  Mettere in risalto le disfunzioni legate alle malattie genetiche.</p>
--	--

**Disciplina: Legislazione Sanitaria**

**Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b>Conoscenze</b>  Norme giuridiche e legislative italiane.  Organizzazione sanitaria italiana  Legislazione sanitaria europea</p> <p><b>Abilità</b>  Analizzare leggi, decreti legislativi, norme regionali, locali e integrative.  Individuare la strutturazione del servizio sanitario nazionale e le funzioni di ciascun ente.  Analizzare i sistemi sanitari europei.  Individuare gli interventi attuati dal servizio sanitario per l'assistenza e la tutela e l'integrazione del paziente.  Analizzare le figure professionali richieste dal servizio sanitario e sviluppare il concetto di deontologia medica ed etica.</p>	<p>Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>

**INDUSTRIALE INDIRIZZO INFORMATICA  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rappresentare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>



<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza ,di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico- tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico- sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

<p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
---	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> </ul>

**Disciplina: Matematica e Complementi****Classe Quarta****Conoscenze/ Abilità**

Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l' Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione.

**Competenze**

- ❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.
- ❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.
- ❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.
- ❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.
- ❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.
- ❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.

**Disciplina: Matematica****Classe Quinta****Conoscenze/ Abilità**

Conoscenze:

Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse.

Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.

Abilità :

Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.

Applicare i criteri di convergenza, di divergenza, del rapporto e della radice per serie numeriche.

**Competenze**

- ❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.
- ❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.
- ❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.
- ❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.
- ❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.
- ❖ Utilizzare i criteri relativi alle serie numeriche.
- ❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi Terza, Quarta****Conoscenze:**

Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.

Strategie compensative nell'interazione orale.

Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.

Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.

Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.

Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.

Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni

**Abilità :**

Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.

Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.

Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.

Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.

Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.

**Competenze**

- ❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
  
- ❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

**Disciplina: Lingua Inglese****Classe Quinta****Conoscenze:**

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.  
Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

**Abilità :**

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

**Competenze :**

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso.</p> <p>Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre.</p> <p>Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale.</p> <p>-identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale.</p> <p>-collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;</p> <p>Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo;</p> <p>Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica;</p> <p>Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le</li> </ul>

<p>pensiero; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p>conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</p>
--	---

<p align="center"><b>Disciplina: Sistemi e Reti</b></p>	
<p align="center"><b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta</b></p>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p><b><u>Conoscenze ( classi III e IV ):</u></b></p> <p>Struttura di un sistema di elaborazione. Principali architetture dei sistemi di elaborazione. Componenti del sistema di elaborazione: processore, memoria, interfacce di I/O, bus di sistema Architettura interna di una CPU: registri, ALU, CU Le memorie: indirizzamento, classificazione, gerarchia Classificazione delle periferiche di I/O e architettura interna di un dispositivo di I/O Architettura di una generica scheda madre II Struttura di un sistema di elaborazione. Organizzazione del software di rete in livelli: modelli standard di riferimento. Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche. Protocolli di rete (analisi dei vari livelli: fisico, collegamento, rete, trasporto, applicativo). Dispositivi da utilizzare per la realizzazione di reti locali e per la connettività ad Internet. linguaggio assembly Architettura di Internet Servizi di Internet Uso consapevole della rete Classificazione delle reti locali e geografiche Topologie di rete Il livello fisico: architettura, livelli MAC e LLC Indirizzi MAC Standard per le reti locali (802.X) La commutazione: significato e le diverse tecniche di commutazione Il livello di trasporto: compiti e servizi offerti TCP e UDPStandard internazionali Livello di rete e compiti del livello di rete Dispositivi di instradamento e relativi protocolli Tecniche di gestione dell'indirizzamento in rete Problematiche di instradamento e sistemi Reti private e virtuali. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete. Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete. Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete. Problematiche di instradamento nelle reti geografiche. Normative essenziali relative alla sicurezza dei dati. Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi.di interconnessione nelle reti geografiche</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p><b>Competenze (classi III e IV)</b></p> <p>Descrivere, comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici e di telecomunicazione e sceglierli in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento personale</p> <p>Confrontare i diversi standard delle reti locali e le diverse tecniche di commutazione e di comunicazione</p> <p>Progettare e configurare una rete locale con accesso alle reti geografiche</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>

**Abilità ( classi III e IV ):**

Individuare il modello funzionale per rappresentare il comportamento e le caratteristiche degli apparati.  
Identificare i principali dispositivi periferici; valutare l'uso di un determinato dispositivo per una data applicazione.  
Comparare architetture di diversi sistemi di elaborazione.  
Misurare e stimare le prestazioni di un microprocessore in funzione delle esigenze  
Identificare i principali componenti di un sistema operativo e analizzarne gli aspetti funzionali.  
Individuare le componenti di una scheda madre  
Comprendere come avviene l'esecuzione di un programma  
Individuare le componenti di una scheda madre  
Riconoscere e classificare le interfacce standard di un PC  
Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici e utilizzando correttamente la relativa terminologia anche in lingua inglese  
Progettare, realizzare, configurare e gestire una semplice rete locale o geografica.  
Installare e configurare software e dispositivi per le reti locali  
Comprendere i principi base della comunicazione in rete  
Comprendere le motivazioni che hanno portato alla nascita di Internet  
Conoscere l'architettura base della rete Internet e i servizi offerti dalla rete  
Comprendere le caratteristiche di una rete locale e classificarla in base agli standard tecnologici  
Confrontare i diversi tipi di reti locali evidenziando vantaggi e svantaggi anche in termini di prestazioni  
Comprendere le differenze tra una rete cablata e una rete wireless e i problemi legati alla trasmissione di informazioni  
Confrontare diversi servizi che risolvono il problema della comunicazione  
Comprendere i problemi di risolti dal livello di trasporto  
Progettare e configurare una rete locale con accesso a Internet  
Definire il piano di indirizzamento di una rete locale  
Installare, configurare e gestire reti private e sicure.  
Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.  
Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete (locale o pubblicato su Internet).  
Integrare differenti sistemi operativi di rete.



**Conoscenze ( classe V ):**

Modello client/server e distribuito per i servizi di rete  
Livello di applicazione  
http: richiesta e risposta  
Pagine web statiche e dinamiche, metodi GET e POST  
Servizio per la risoluzione dei nomi: DNS  
Posta elettronica: SMTP, POP3, IMAP  
Trasferimento di file: FTP  
Il problema della sicurezza in un sistema informatico: obiettivi, attacchi informatici e attaccanti, le minacce e la loro classificazione  
Policy di sicurezza  
Standard di riferimento  
Normative e tecnologie informatiche per la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi  
Elementi base della crittografia: crittografia simmetrica e asimmetrica  
Firma digitale e certificati digitali  
I protocolli sicuri  
VPN  
Firewall: tecniche di filtraggio del traffico di rete  
DMZ  
Sicurezza nelle reti wireless  
Strumenti e protocolli per la gestione e il monitoraggio delle reti  
Macchine e servizi virtuali  
Concetti di virtual networkin  
Configurazione dell'Hardware virtuale  
Cloud computing: gestione e benefici dell'ambiente cluod

**Abilità ( classe V ):**

Comprendere il funzionamento del WWW e il sistema dei nomi di Internet  
Conoscere l'architettura delle applicazioni di rete  
Installare, configurare e gestire reti in riferimento all'accesso ai servizi  
Progettare una applicazione client/server con accesso ai dati  
Progettare reti interconnesse con particolare riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi  
Conoscere le tecniche di crittografia e saperle applicare  
Conoscere le tecniche di autenticazione e saperle applicare  
Comprendere il funzionamento dei protocolli sicuri  
Configurare sistemi di sicurezza adeguati alle situazioni  
Integrare differenti sisteminoperativi in rete  
Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi  
Comprendere i problemi legati alla continuità del servizio

**Competenze ( classe V )**

Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dalle applicazioni aziendali

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

<b>Disciplina: Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni</b>	
<b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p><b><u>Conoscenze ( classi III e IV ) :</u></b>  Principi di teoria e di codifica dell'informazione.  Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi  Struttura e organizzazione di un sistema operativo  Politiche di gestione dei processi.  Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo  Lessico e terminologia tecnica di settore.  Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise.  Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo  Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo.  Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto.  Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni  Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard dei settori aziendali.  Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.  Lessico e terminologia tecnica di settore</p> <p><b>Abilità</b>  Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo  Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.  Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi  Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento.  Leggere e comprendere testi, documenti e articoli  Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.  Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo  Documentare i requisiti e gli aspetti architettonici di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore.  Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento.  Leggere e comprendere testi, documenti e articoli</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p><b>Competenze (classi III e IV)</b></p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p> <p>Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore</p>

**Conoscenze ( classe V ) :**

Metodi e tecnologie per la programmazione di rete.  
Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo.  
Tecnologie per la realizzazione di web-service  
Lessico e terminologia tecnica di settore.

**Abilità**

Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete.  
Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche.  
Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti.  
Progettare semplici protocolli di comunicazione  
Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento.  
Leggere e comprendere testi, documenti e articoli

**Competenze**

Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

**Disciplina: Gestione, Progetto e Organizzazione di impresa****Classe Quinta****Conoscenze/ Abilità****Conoscenze**

Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto.  
Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema.  
Norme e di standard settoriali di per la verifica e la validazione del risultato di un progetto.  
Principali concetti aziendali, ciclo attivo e passivo, cash flow, tipi di mercato, domanda di mercato, prezzo di equilibrio.  
Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT: gestionali software per la gestione d'impresa.  
Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.  
Ciclo di vita di un prodotto/servizio.  
Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi.

**Abilità**

Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.  
Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.  
Conoscere le principali teorie economiche di micro e macro economia e le basi dell'economia aziendale.  
Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi a normative o standard di settore.  
Conoscere i principi di organizzazione aziendale in termini di vendite, acquisti, redazione bilanci.  
Analizzare e rappresentare, anche grafica-mente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.  
Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.  
Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo

**Competenze**

Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

**Disciplina: INFORMATICA**

**Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta**

**Conoscenze/ Abilità**

**Conoscenze ( classi III e IV ) :**

Tecniche di modellizzazione di un problema

Concetto di algoritmo

Costrutti della programmazione strutturata

Strutture dati e loro implementazioni

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Rassegna degli ambienti di sviluppo (IDE)

Principi della programmazione ad oggetti .

classi,  
attributi,  
metodi

Oggetti come istanze delle classi

Incapsulamento dei dati

Ereditarietà

polimorfismo

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

**Abilità**

Formulare ipotesi risolutive

Risoluzione di problemi

Costruire algoritmi utilizzando le opportune strutture di controllo

Scegliere la struttura dati più idonea per ogni situazione e problematica

Organizzazione del programma in sottoprogrammi

Strutturare algoritmi secondo la programmazione visuale e ad eventi

Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento

Leggere e comprendere testi, documenti e articoli

Scegliere l'ambiente ottimale di lavoro in base alle esigenze richieste dalla specificità del problema

Definire le classi come attributi e metodi

Applicare la programmazione ad oggetti utilizzando un linguaggio d'alto livello

Documentare opportunamente il lavoro svolto

Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento

Leggere e comprendere testi, documenti e articoli

**Competenze**

**Competenze ( classi III e IV)**

Sviluppare il pensiero computazionale e la capacità di problem solving

Utilizzare strategie risolutive per mezzo di algoritmi

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

Saper progettare e realizzare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

**Conoscenze (classe V)**

Concetti fondamentali sulle basi di dati  
Funzioni di un software DBMS  
Schema concettuale(E/R), logico e fisico  
Algebra relazionale  
Linguaggio SQL  
Fondamenti dei linguaggi di interfacciamento al web lato client e lato server  
Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Modellare problemi reali e produrre lo schema E/R del relativo database.

Tradurre lo schema E/R in uno schema logico

Realizzare query mediante una sequenza di operazioni dell'algebra relazionale

Estrarre e ordinare le informazioni contenute in un database, utilizzando gli strumenti di interrogazione

Implementare pagine statiche e pagine dinamiche con l'interfacciamento ai database

Documentare opportunamente il lavoro svolto

Comunicare in forma scritta e orale i concetti fondamentali di un argomento

Leggere e comprendere testi, documenti e articoli.

**Competenze (classe V)**

Progettare una base di dati  
Implementare pagine dinamiche con l'interfacciamento ai database

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

**PROFESSIONALE INDIRIZZO PRODUZIONI TESSILI SARTORIALI MODA  
MADE IN ITALY II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>



<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza ,di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico-tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
--	--

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze</b></p> <p>Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori.  Ipotesi e tesi.  Il principio d'induzione.  Insieme dei numeri reali.  Unità immaginaria e numeri complessi.  Strutture degli insiemi numerici.  Il numero <math>\Pi</math>.  Teoremi dei seni e del coseno.  Formule di addizione e duplicazione degli archi. Potenza n-esima di un binomio.  Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche.  Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.  Funzioni di due variabili.  Continuità e limite di una funzione.  Limiti notevoli di successioni e di funzioni.  Il numero <math>e</math>.  Concetto di derivata di una funzione.  Proprietà locali e globali delle funzioni.  Formula di Taylor.  Integrale indefinito e integrale definito.  Teoremi del calcolo integrale.  Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione.  Distribuzioni doppie di frequenze.  Indicatori statistici mediante rapporti e differenze.  Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.  Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale.  Distribuzione di Gauss.  Applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento e per il controllo di qualità</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>❖ utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>❖ utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>❖ correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>

Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza.

**Abilità**

Dimostrare una proposizione a partire da altre.  
Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi  $n$  termini di una progressione aritmetica o geometrica.

Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.

Calcolare limiti di successioni e funzioni.

Calcolare derivate di funzioni.

Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.

Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni  $f(x) = a/x$ ,  $f(x) = ax$ ,  $f(x) = \log x$ .

Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.

Calcolare derivate di funzioni composte.

Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici.

Approssimare funzioni derivabili con polinomi.

Calcolare l'integrale di funzioni elementari.

Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici.

Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.

Analizzare distribuzioni doppie di frequenze.

Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie.

Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.

Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.

**Disciplina: Matematica****Classe Quinta****Conoscenze**

Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi.

Sezioni di un solido.

Principio di Cavalieri.

Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.

Cardinalità di un insieme.

Insiemi infiniti.

Insiemi numerabili e insiemi non numerabili.

Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes.

Piano di rilevazione e analisi dei dati.

Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.

**Abilità**

Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo.

Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.

Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.

Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata.

Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.

Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione.

Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.

Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi Terza, Quarta**

<b>Conoscenze :</b>	<b>Competenze</b>
<p>Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.</p> <p>Strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.</p> <p>Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.</p> <p>Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.</p> <p>Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.</p> <p>Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni</p> <p><b>Abilità :</b></p> <p>Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.</p> <p>Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.</p> <p>Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</li> <li>❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</li></ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classe Quinta****Conoscenze :**

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

**Abilità :**

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

**Competenze**

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso. Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre. Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale. -identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale. -collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all' esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione; Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo; Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica; Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di pensiero; Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</li> </ul>

**Disciplina: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI****Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta****Conoscenze**

Strumenti, attrezzature e macchine del settore produttivo di riferimento.

Fasi e procedure dei cicli produttivi.

Funzionamento di apparecchiature e macchinari .

Metodi di verifica e di controllo di qualità dei materiali e del prodotto.

Software dedicati e hardware specifici.

Norme per la tutela dell'ambiente, la protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori e dell'utenza.

**Abilità**

Utilizzare e gestire spazi, strumenti, attrezzature e macchine specifiche di settore e consultare i relativi manuali.

Selezionare le materie e i materiali più idonei alla realizzazione dei prodotti.

Applicare le procedure dei processi produttivi di riferimento.

Realizzare prototipi e manufatti di campionatura.

Redigere documentazione su materiali, processi e prodotti.

Adottare e applicare le tecniche di lavorazione del settore produttivo di riferimento.

Controllare e valutare la qualità del processo e del prodotto.

Riconoscere situazioni di rischio negli ambienti di lavoro.

Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.

**Conoscenze**

Tecniche di visualizzazione e presentazione del progetto, tradizionali e digitali.

Tecniche e fasi produttive per la realizzazione di prototipi e campionature.

Normativa e procedure della qualità e requisiti funzionali di prototipi, campioni e prime opere.

Tecniche e procedure per le operazioni di finitura dei manufatti.

Nuove tecnologie di produzione.

Lessico di settore anche in lingua inglese.

Software di settore e hardware specifico.

**Abilità**

Utilizzare in autonomia impianti, strumenti e materiali del settore di riferimento.

Eeguire lavorazioni secondo tempistiche e metodi determinati.

Realizzare campionature e prototipi.

Controllare la qualità di prototipi e prime opere secondo la normativa di settore.

Operare in ambiente lavorativo simulato secondo procedure e processi specifici di settore.

Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Gestire e controllare piani di lavorazione.

Utilizzare software dedicati.

Valutare e prevenire situazione di rischio negli ambienti di lavoro .

Distinguere le condizioni ed i processi lavorativi a maggior risparmio energetico e a miglior rispetto ambientale.

**Competenze**

- ❖ selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche
- ❖ applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio;
- ❖ intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica
- ❖ utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali
- ❖ applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- ❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali



**Disciplina: TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI****Classi : Terza, Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze</u></b> Caratteristiche e classificazione di materie prime, semilavorati e materiali finiti. Tipologie e caratteristiche dei materiali naturali e artificiali utilizzati nella filiera produttiva di riferimento. Processi operativi, impianti, attrezzature, strumenti e macchinari di settore . Fasi e metodi di produzione, finitura e trattamenti speciali. Software specifici di settore. Criteri e normative del Sistema Qualità del settore specifico. Normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p><b><u>Abilità</u></b> Riconoscere e valutare le materie prime e i materiali necessari per la produzione di settore. Selezionare e impiegare materiali idonei alla realizzazione dei prodotti. Consultare schemi produttivi e documentazioni tecniche di settore. Visualizzare schemi e procedure di lavorazione. Selezionare tecniche e operazione di finitura dei manufatti. Utilizzare software di settore. Riconoscere e prevenire situazioni di rischio negli ambienti di lavoro. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li><li>❖ applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li><li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li></ul>

**Disciplina: TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Nuovi materiali innovativi e uso innovativo di materiali tradizionali anche nell'ottica dell'eco - sostenibilità ambientale.</p> <p>Tecniche innovative applicate ai processi industriali e alle lavorazioni artigianali.</p> <p>Finiture e trattamenti per le diverse tipologie di prodotto.</p> <p>Criteri per il controllo di qualità del processo e del prodotto finito.</p> <p>Metodi per la certificazione di prodotto.</p> <p>Software di settore.</p> <p>Terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p><b>Abilità'</b></p> <p>Individuare materie prime e materiali derivati idonei alle innovazioni di prodotto.</p> <p>Selezionare materiali, tecnologie e processi idonei alla innovazione di prodotto.</p> <p>Valutare la rispondenza del prodotto ai requisiti di progetto e alle modalità d'uso.</p> <p>Eseguire controlli intermedi e finali sulla conformità del prodotto/semilavorato.</p> <p>Adottare criteri di qualità nella filiera produttiva di riferimento.</p> <p>Utilizzare software di settore.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Riconoscere e prevenire le situazione di rischio in ambienti di lavoro.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li><li>❖ applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li><li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li></ul>

**Disciplina: PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO****Classi : Terza, Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze</u></b> Tradizioni ed evoluzione dell'artigianato artistico nelle regioni italiane e in Europa. Tecniche di produzione artigianale in piccola serie e in materiali diversi. Funzionalità ed estetica nell'ideazione di un prodotto anche in rapporto ai costi di produzione e vendita. Materiali naturali e artificiali per la realizzazione di manufatti. Tecnologie dei materiali e processi di lavorazione in funzione delle tipologie e della qualità dei prodotti. Ruolo dell'artigianato in rapporto al mercato e alla committenza. Strumenti e materiali per la visualizzazione del progetto e del prodotto con metodi tradizionali e digitali. Principali metodi di rappresentazione visiva sia tradizionali sia digitali. Processo progettuale dall'idea all'esecutivo, al prototipo.</p> <p><b><u>Abilità</u></b> Riconoscere l'evoluzione storica dei modelli e degli stili creativi della produzione artigianale nazionale e internazionale. Interpretare le esigenze del mercato e le aspettative della committenza ai fini della proposta progettuale. Elaborare proposte progettuali tecnicamente e formalmente coerenti con gli obiettivi condivisi con la committenza. Adottare e praticare metodi e tecniche di rappresentazione visiva diversi. Individuare i materiali idonei in funzione delle peculiarità estetiche e tecniche del prodotto da realizzare. Scegliere i processi di lavorazione coerenti con le ipotesi progettuali . Selezionare e adottare materiali, naturali e artificiali, anche in funzione dei processi produttivi e dei costi. Utilizzare materiali diversi per l'allestimento di modelli e prototipi .</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali</li><li>❖ selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche</li><li>❖ applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li></ul>

**Disciplina: PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze</u></b> Tecniche e materiali innovativi per la realizzazione dei prodotti. Materiali, prodotti e procedure per le operazioni di finitura e di presentazione dei manufatti artigianali. Indicatori di qualità per la valutazione dei materiali e delle tecniche di lavorazione. Strategie di gestione delle relazioni e dei rapporti con la committenza. Normativa sulla certificazione di qualità del prodotto. Norme di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro.</p> <p><b><u>Abilità</u></b> Personalizzare la presentazione delle proprie ipotesi progettuali. Gestire allestimenti significativi di modelli e/o prototipi. Gestire e monitorare le operazioni di finitura dei manufatti. Applicare gli indicatori di qualità nella scelta dei materiali e dei processi di lavorazione. Proporre modalità di presentazione dei prodotti sul mercato e individuare i canali di distribuzione. Adottare e prescrivere norme di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali</li><li>❖ selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche</li><li>❖ applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li></ul>

**Disciplina: TECNICHE DI DISTRIBUZIONE E MARKETING****Classi : Terza, Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b><u>Conoscenze</u></b> Produzioni artigianali nel quadro economico nazionale e locale. Mercati e reti distributive per i prodotti artigianali. Enti per la valorizzazione dei prodotti artigianali locali. Tecniche di commercializzazione e promozione dei prodotti. Strategie di comunicazione pubblicitaria per la diffusione dei prodotti artigianali. Sistemi ed enti per le ricerche di mercato.</p> <p><b><u>Abilità</u></b> Individuare i principali canali di distribuzione e commercializzazione del prodotto artigianale. Confrontare le diverse strategie di marketing per la diffusione del prodotto. Individuare modalità e canali per la promozione commerciale del prodotto e per l'autopromozione professionale. Interpretare le statistiche di settore e i trend di valorizzazione dei prodotti artigianali in Italia e all'estero.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali</li><li>❖ intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li><li>❖ individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li></ul>

**Disciplina: TECNICHE DI DISTRIBUZIONE E MARKETING****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	
<p><b><u>Conoscenze</u></b> Modalità e norme di concorrenza sui mercati di settore. Prodotto, prezzo, distribuzione e comunicazione secondo criteri di marketing operativo. Mercati emergenti e nuove forme di commercializzazione e vendita.</p> <p><b><u>Abilità</u></b> Collaborare efficacemente nei servizi di comunicazione e di assistenza al cliente. Utilizzare i diversi media per la commercializzazione e la diffusione del prodotto. Suggerire metodi e forme di presentazione del prodotto nei punti di vendita.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali</li><li>❖ innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio</li><li>❖ padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali</li><li>❖ intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li><li>❖ individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</li></ul>

**AGRARIO INDIRIZZO PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI DEI PRODOTTI  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>



<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza, di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico-tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
--	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p> <p>Saper rappresentare i dati di un fenomeno collettivo, attraverso Tabelle, grafici, sintesi algebriche. Calcolare valori significativi di una rilevazione statistica. Saper calcolare correttamente gli indici statistici.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l'Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione. Comprendere il concetto di somma di una serie. Saper calcolare le somme parziali ed il resto di una serie. Saper riconoscere il carattere di una serie applicando i criteri di Convergenza.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.</li> <li>❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.</li> <li>❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse.</p> <p>Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.</p> <p>Applicare i criteri di convergenza, di divergenza, del rapporto e della radice per serie numeriche. Saper sviluppare in serie alcune funzioni fondamentali.</p> <p>Elementi di analisi numerica.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.</li> <li>❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.</li> <li>❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.</li> <li>❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.</li> <li>❖ Utilizzare i criteri relativi alle serie numeriche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi : Terza, Quarta ( II Biennio )**

<p><b>Conoscenze:</b> Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell' interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori. Strategie compensative nell'interazione orale. Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo. Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali. Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso. Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro. Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete. Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni</p> <p><b>Abilità:</b> Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro. Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale. Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano. Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi. Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo. Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</li> <li>❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</li></ul>
--	---

**Disciplina: Lingua Inglese****Classe Quinta****Conoscenze:**

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.

Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

**Abilità:**

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in

**Competenze**

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<p>inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa. Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p>	
---	--

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso. Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre. Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale. -identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale. -collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all' esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;  Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo;  Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica;  Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di pensiero;  Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</li> </ul>

<b>Disciplina: PRODUZIONI ANIMALI</b>	
<b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Specie e razze in produzione zootecnica.  Aspetti anatomici e zoognostici.  Tipi produttivi e relative produzioni.  Valore genetico e suo miglioramento.  Libri genealogici e relativa gestione.  Tecniche di allevamento e metodi di riproduzione.  Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  Riconoscere specie e razze di interesse zootecnico.  Valutare morfologicamente e geneticamente gli animali.  Definire modalità di allevamento valorizzando gli aspetti aziendali.  Individuare le normative relative alle attività produttive del settore zootecnico.  Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore.</p> <p>Aspetti dell'alimentazione animale.  Fisiologia della nutrizione.  Criteri e metodi di valutazione degli alimenti.  Metodi di razionamento.  Applicazione di procedimenti biotecnologici.  Meccanizzazione degli allevamenti.  Aspetti ecologici delle infezioni animali.  Rilevare i caratteri degli alimenti per razioni equilibrate.  Definire razioni alimentari in relazione alle razze, all'età, ai livelli produttivi e agli stati fisiologici.  Individuare condizioni ambientali adatte al benessere degli animali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li> <li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li> <li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate;</li> <li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li> <li>❖ identificare ed applicare le metodologie e le tecniche per la gestione per progetti;</li> <li>❖ analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</li> <li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> </ul>

**Disciplina: PRODUZIONI VEGETALI****Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Fattori condizionanti le produzioni agrarie. Strutture organizzative della produzione. Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione. Interventi colturali ordinari e straordinari. Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura; principi di ecosostenibilità. Sistemi colturali. Macchine agricole; principi della meccanizzazione integrale. Colture di interesse agrario e miglioramento genetico. Caratteri biologici, esigenze agronomiche di famiglie, specie, cultivar. Tecniche colturali e interventi di difesa. Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di valutazione. Tecniche colturali per ambienti condizionati. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Rilevare situazioni ambientali a livello "macro". Identificare e definire modalità per realizzare sistemazioni idraulicoagrarie e sistemi di irrigazione. Definire piani colturali nel rispetto dell'ambiente. Organizzare operazioni colturali con macchine adeguate. Individuare specie e cultivar in relazione a situazioni ambientali e mercantili. Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo. Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai vari momenti critici. Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore.</p> <p>Caratteri morfologici, biologici, produttivi delle colture arbustive ed arboree. Cicli produttivi ed esigenze ambientali. Criteri di scelte di specie e cultivar. Impianti, allevamento, tecniche colturali. Calendari di maturazione; Interventi di difesa; Qualità dei prodotti e criteri di valutazione; Produzioni sostenibili e biologiche. Individuare specie e cultivar in relazione in relazione alle situazioni ambientali e mercantili; Definire impianti compatibili con esercizi meccanizzati e con produzioni di qualità; Organizzare interventi adeguati per la gestione del suolo; Prevedere interventi di difesa rispettosi dell'ambiente e della qualità del prodotto.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;</li><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformativa, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li><li>❖ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li><li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li></ul>



**Disciplina: TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI****Classi : Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime Linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi Procedimenti generali di trasformazione Computo energetico e rendimento dei processi Punti critici e metodologie di controllo Aspetti chimici dei processi trasformativi Metodi analitici per la determinazione dei principali costituenti Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime Individuare le fasi tecnologiche costituenti le linee di trasformazione Rilevare gli aspetti funzionali delle operazioni generali di trasformazione Rilevare gli impegni energetici dei diversi processi individuandone i possibili rendimenti Organizzare i controlli dei processi e dei prodotti.</p> <p>Tecnologie speciali per l' enologia, il caseificio, l'oleificio e il conservificio. Aspetti microbiologici ed enzimatici dei processi Aspetti tecnologici relativi all'organizzazione dei cicli trasformativi Criteri per la definizione di trasparenza, rintracciabilità, tracciabilità. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Principi e tecnologie per il trattamento dei reflui agroalimentari. Individuare le linee trasformatrici più adatte alla qualità delle produzioni e ai livelli tecnici realizzabili. Definire le modalità operative per la realizzazione dei singoli processi. Prevedere sistemi di manutenzione ordinaria nel corso dei processi. Individuare criteri e sistemi per il trattamento dei reflui. Individuare le normative relative alle attività produttive del settore agroalimentare Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ gestire attività produttive e trasformatrici, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li><li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li></ul>

**Disciplina: ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE****Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Metodi e strumenti della contabilità aziendale. Impresa ed azienda. Fattori della produzione. Principi di analisi economica delle attività produttive Bilanci preventivi, parziali, consuntivi. Tipologie di contratto e redditi degli imprenditori concreti. Giudizi di convenienza. Indici di efficienza aziendale. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo Adattare i giudizi di convenienza alle figure economiche ed ai rapporti contrattuali esistenti. Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore.</p> <p>Mercato, valori e redditività Procedimenti di valutazione Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. Forme di integrazione. Tecniche di ricerche di marketing. Bench marking. Normativa nazionale sulle imprese agricole. Aspetti generali della qualità. Politiche agrarie comunitarie. Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza;</li><li>❖ elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale;</li><li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li><li>❖ utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi;</li><li>❖ individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li></ul>

**Disciplina: GENIO RURALE**

**Classe Terza, Quarta ( II Biennio)**

**Conoscenze/ Abilità**

Sistemi di rilievo  
Misure di angoli, distanze, dislivelli, aree  
Rilevamenti plano-altimetrici  
Misure e calcolo delle aree  
Principi della fotogrammetria  
Tecniche di rilevazione satellitare  
Sistema di posizionamento globale (GPS)  
Sistemi informativi territoriali (SIT)  
Materiali da costruzione  
Elementi di statica  
Tipologia di strutture aziendali  
Caratteristiche dell'abitazione aziendale  
Risorse idriche e la loro tutela.  
Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  
Interpretare carte tematiche.  
Definire criteri per attivare le fasi relative alla conservazione del catasto  
Definire tipologie di manufatti e di strutture aziendali  
Definire l'organizzazione spaziale e il dimensionamento delle diverse tipologie di costruzioni rurali  
Interpretare le carte delle risorse individuando situazioni di rischio.  
Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore

**Competenze**

- ❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ❖ intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali;
- ❖ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

**Disciplina: BIOTECNOLOGIE AGRARIE**

**Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Struttura del materiale ereditario Codice genetico Tecniche di ingegneria genetica Organismi transgenici Ibridomi Lieviti, batteri, funghi Virus e virus simili, fitoplasmi Insetti, nematodi, acari. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore</p> <p>Azione patogena degli organismi vegetali e animali Biotecnologie innovative Processi biotecnologici nelle industrie agroalimentari e nel trattamento dei reflui. Rilevare gli aspetti specifici di alterazione e malattie delle colture agrarie individuandone gli aspetti epidemiologici Interpretare il ruolo delle moderne biotecnologie e del loro impiego nelle industrie di trasformazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li><li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li></ul>

**Disciplina: GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Attitudini e classificazioni dei territori. Competenze degli organi amministrativi territoriali. Interventi a difesa dell'ambiente. Normativa ambientale e territoriale. Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse. Valutazione d'impatto ambientale. Rilevare le strutture ambientali e territoriali. Individuare le diverse attitudini territoriali attraverso il ricorso a idonei sistemi di classificazione. Individuare interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità. Individuare ed interpretare le normative ambientali e territoriali. Attivare modalità di collaborazione con Enti e uffici territoriali.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;</li><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.</li></ul>

**AGRARIO INDIRIZZO VITICOLTURA ED ENOLOGIA  
II BIENNIO e V ANNO**

**Disciplina: Italiano**

**Classe Terza**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della lingua italiana e della cultura letteraria dalle origini al Rinascimento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p> <p>Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

**Disciplina: Italiano**

**Classe Quarta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dal Seicento all'Ottocento</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui visse gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li><li>❖ Ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li><li>❖ Individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li><li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li><li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li><li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li></ul>

<b>Disciplina: Italiano</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria dall'Ottocento ai giorni nostri</p> <p>Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano del periodo considerato.</p> <p>Identificare i principali indirizzi di pensiero e le principali poetiche del periodo</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio</p> <p>Conoscere i principali avvenimenti storici dell'epoca in cui vissero gli autori presi in esame</p> <p>Conoscere e saper usare i principali i principali strumenti di analisi del testo narrativo e poetico</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ recuperare le conoscenze storico-letterarie del periodo considerato</li> <li>❖ ricavare dai testi l'ideologia ed i principi di poetica di ogni autore studiato</li> <li>❖ individuare l'intreccio tra avvenimenti storici ed espressioni artistiche</li> <li>❖ Comprendere il rapporto tra l'esperienza personale e storica e la genesi di un'opera artistica</li> <li>❖ Analizzare le trasformazioni che avvengono nella produzione di un autore</li> <li>❖ Rapportare le opere di un autore alla sua poetica</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b> Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Individuare la relazione esistente tra espansione demografica e ripresa economica</li> <li>❖ Identificare le forme della crisi dell'universalismo religioso</li> <li>❖ Comprendere l'importanza storica della progressiva affermazione della monarchia nazionale in Francia, Inghilterra, Spagna rispetto alla realtà dell'area italiana</li> <li>❖ Individuare le radici culturali dell'Europa moderna</li> <li>❖ Comprendere le motivazioni di fondo e le conseguenze economiche e culturali delle scoperte geografiche</li> <li>❖ Distinguere fra i diversi orientamenti dottrinali delle religioni</li> <li>❖ Analizzare il rapporto tra religione e politica nell'evolversi delle fasi storiche</li> <li>❖ Verificare il concetto di mondializzazione</li> <li>❖ Delineare il dibattito ideologico alla base del pensiero scientifico</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le cause molteplici della crisi dell’Ancient Regime</li> <li>❖ Delineare l’evoluzione dell’organizzazione del lavoro</li> <li>❖ Formulare un’opinione sull’idea di tolleranza, di diritti umani e libertà</li> <li>❖ Cogliere il significato storico del passaggio da “suddito” a “cittadino”</li> <li>❖ Confrontarsi con la visione della storia come progresso</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica delle lotte e delle conquiste del movimento operaio e socialista</li> <li>❖ Individuare i diversi punti di vista di gruppi sociali coinvolti in profondi processi di trasformazione</li> <li>❖ Analizzare le motivazioni dell’unità nazionale italiana, ma anche le contraddizioni e i conflitti che l’accompagnarono</li> <li>❖ Comprendere la relazione tra livelli di produttività e mercato</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dell’imperialismo</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica in relazione al presente dei problemi dell’Italia post-unitaria</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>

<b>Disciplina: Storia</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Riconoscere nella storia del Novecento e del mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo elementi di continuità e discontinuità</p> <p>Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali</p> <p>Individuare i rapporti fra cultura umanistica e cultura scientifico-tecnologica</p> <p>Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia</p> <p>Acquisire il lessico di base delle scienze storico-sociali</p>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali</li> <li>❖ Comprendere le profonde trasformazioni politiche, economiche e sociali dell’Italia post-unitaria in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la complessità dei motivi che portarono alla Prima guerra mondiale</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica, in relazione al presente, dei mutamenti tecnologici e delle loro ricadute sulla vita quotidiana realizzatesi con la seconda rivoluzione industriale</li> <li>❖ Ricostruire le cause e le dinamiche della guerre mondiali, i loro aspetti ideologici e le conseguenze</li> <li>❖ Definire i caratteri di un regime totalitario</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente</li> <li>❖ Ricostruire la vicenda post-bellica italiana</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della decolonizzazione e dei conflitti arabo-israeliani in relazione al presente</li> <li>❖ Cogliere la rilevanza storica della "terza rivoluzione industriale e delle politiche neoliberiste in relazione al presente</li> <li>❖ Comprendere le radici dei conflitti tuttora aperti</li> <li>❖ Comprendere le riflessioni e le interpretazioni degli storici</li> </ul>
--	--

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Terza</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Luoghi geometrici; equazioni di rette, della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole. Proprietà fondamentali. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche: definizioni e proprietà. Trigonometria: relazioni tra lati ed angoli dei triangoli. Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione. Equazioni goniometriche.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</p> <p>Saper rappresentare i dati di un fenomeno collettivo, attraverso Tabelle, grafici, sintesi algebriche. Calcolare valori significativi di una rilevazione statistica. Saper calcolare correttamente gli indici statistici.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta, sulla parabola, sulla circonferenza, sull'ellisse e sull'iperbole.</li> <li>❖ Applicare teoremi di trigonometria in situazioni pratiche, correlate con le discipline tecniche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica e Complementi</b>	
<b>Classe Quarta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Risolvere disequazioni, intere, fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Definire una successione per ricorrenza. Calcolare la somma degli elementi di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare il limite di funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Calcolare i limiti di funzioni applicando il teorema di De l'Hopital. Applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Determinare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto, determinare punti di flesso. Costruire il grafico di una funzione. Comprendere il concetto di somma di una serie. Saper calcolare le somme parziali ed il resto di una serie. Saper riconoscere il carattere di una serie applicando i criteri di Convergenza.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni di vario tipo.</li> <li>❖ Applicare semplici esempi di successioni numeriche.</li> <li>❖ Calcolare i limiti di funzioni in semplici casi.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di derivabilità anche in relazione alle problematiche delle discipline tecniche.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente le funzioni in una variabile.</li> <li>❖ Rappresentare graficamente il dominio di funzioni di due variabili.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>❖ Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.</li> </ul>

<b>Disciplina: Matematica</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito, definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi. Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine ed applicazioni fisiche di esse.</p> <p>Serie numeriche: definizioni, criteri di convergenza e divergenza. Criterio del rapporto e della radice.</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per parti, per sostituzione. Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione di aree e volumi. Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del I e del II ordine.</p> <p>Applicare i criteri di convergenza, di divergenza, del rapporto e della radice per serie numeriche. Saper sviluppare in serie alcune funzioni fondamentali.</p> <p>Elementi di analisi numerica.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale indefinito partendo dalle integrazioni immediate e dall' integrazione di funzioni razionali fratte.</li> <li>❖ Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.</li> <li>❖ Acquisire il concetto di integrale definito determinando anche aree e volumi in casi semplici.</li> <li>❖ Apprendere il concetto di equazione differenziale, di soluzione e delle proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali.</li> <li>❖ Utilizzare concetti e modelli per interpretare dati.</li> <li>❖ Utilizzare i criteri relativi alle serie numeriche.</li> <li>❖ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>

**Disciplina: Lingua Inglese****Classi : Terza, Quarta ( II Biennio )****Conoscenze:**

Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.

Strategie compensative nell'interazione orale.

Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.

Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.

Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.

Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.

Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni

**Abilità:**

Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.

Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.

Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.

Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.

Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.

**Competenze**

- ❖ Padroneggiare la lingua inglese, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
  
- ❖ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

**Disciplina: Lingua Inglese****Classe Quinta****Conoscenze:**

Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.

Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.

Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.

Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.

Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.

Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.

Lessico di settore codificato da organismi internazionali.

Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.

Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.

Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

**Abilità:**

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.

Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.

Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.

Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in

**Competenze**

- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
  
- ❖ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

<p>inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa. Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p>	
---	--

<b>Disciplina: Scienze Motorie</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Conoscenza del corpo umano e delle funzioni vitali. Conoscere i principali traumi e le norme elementari di pronto soccorso. Eeguire in maniera efficace e corretta tutti i gesti motori di base degli sport di squadre. Conoscere i principi fondamentali dell'alimentazione e le patologie ad essa connesse. Conoscere le problematiche dell'alcolismo, tabagismo e droghe ( doping ).</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promozione della pratica sportiva per il mantenimento della salute e delle capacità di compiere azioni dal semplice al complesso.</li> <li>❖ Mantenimento dell'equilibrio corporeo.</li> <li>❖ Sviluppo delle capacità di collaborazione, solidarietà, autocontrollo, rispetto degli altri e delle regole, lealtà.</li> <li>❖ Comprensione e miglioramento delle trasformazioni anatomo-fisiologiche del proprio corpo.</li> <li>❖ Prevenzione degli incidenti e elementi di primo soccorso. Problematiche giovanili.</li> <li>❖ Alimentazione.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>-linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico culturale, religiosa e esistenziale. -identità e missione di Gesù Cristo alla luce del mistero pasquale. -collegare la storia umana e la storia della salvezza ricavandone in modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, aperto all' esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>❖ cogliere la presenza per incidenza del cristianesimo delle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica scientifica e tecnologica;</li> <li>❖ utilizzare consapevolmente le forme autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura.</li> </ul>

<b>Disciplina: Religione</b>	
<b>Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;  Il concilio Vaticano II come evento fondamentale della vita della chiesa nel mondo contemporaneo;  Il magistero della chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica;  Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quelle di altre religioni e sistemi di pensiero;  Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Acquisizione dei contenuti del linguaggio e dei procedimenti in riferimento alle varie tematiche.</li> <li>❖ Saper organizzare lo studio degli argomenti.</li> <li>❖ Saper usare gli strumenti didattici operativi proposti nell'attività didattica.</li> <li>❖ Saper raccogliere ed elaborare dati.</li> <li>❖ Saper rielaborare in chiave personale le conoscenze acquisite e saper risolvere situazione problematiche ed affrontare difficoltà impreviste.</li> </ul>

<b>Disciplina: PRODUZIONI ANIMALI</b>	
<b>Classi: Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b></p> <p>Specie e razze in produzione zootecnica.  Aspetti anatomici e zoognostici.  Tipi produttivi e relative produzioni.  Valore genetico e suo miglioramento.  Libri genealogici e relativa gestione.  Tecniche di allevamento e metodi di riproduzione.  Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  Riconoscere specie e razze di interesse zootecnico.  Valutare morfologicamente e geneticamente gli animali.  Definire modalità di allevamento valorizzando gli aspetti aziendali.  Individuare le normative relative alle attività produttive del settore zootecnico.  Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore.</p> <p>Aspetti dell'alimentazione animale.  Fisiologia della nutrizione.  Criteri e metodi di valutazione degli alimenti.  Metodi di razionamento.  Applicazione di procedimenti biotecnologici.  Meccanizzazione degli allevamenti.  Aspetti ecologici delle infezioni animali.  Rilevare i caratteri degli alimenti per razioni equilibrate.  Definire razioni alimentari in relazione alle razze, all'età, ai livelli produttivi e agli stati fisiologici.  Individuare condizioni ambientali adatte al benessere degli animali.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li> <li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li> <li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate;</li> <li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li> <li>❖ identificare ed applicare le metodologie e le tecniche per la gestione per progetti;</li> <li>❖ analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</li> <li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> </ul>

**Disciplina: PRODUZIONI VEGETALI****Classi: Terza, Quarta ( II Biennio)****Conoscenze/ Abilità**

Fattori condizionanti le produzioni agrarie.  
Strutture organizzative della produzione.  
Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione.  
Interventi colturali ordinari e straordinari.  
Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura;  
principi di ecosostenibilità.  
Sistemi colturali.  
Macchine agricole; principi della  
meccanizzazione integrale.  
Colture di interesse agrario e miglioramento  
genetico.  
Caratteri biologici, esigenze agronomiche di  
famiglie, specie, cultivar.  
Tecniche colturali e interventi di difesa.  
Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di  
valutazione.  
Tecniche colturali per ambienti condizionati.  
Normative nazionale e comunitaria: di settore,  
sulla sicurezza e la tutela ambientale.  
Rilevare situazioni ambientali a livello "macro".  
Identificare e definire modalità per realizzare  
sistemazioni idraulicoagrarie  
e sistemi di irrigazione.  
Definire piani colturali nel rispetto  
dell'ambiente.  
Organizzare operazioni colturali con macchine  
adeguate.  
Individuare specie e cultivar in relazione a  
situazioni ambientali e mercantili.  
Organizzare interventi adeguati per la gestione  
del suolo.  
Prevedere interventi fitoiatrici in relazione ai  
vari momenti critici.  
Individuare le normative sulla sicurezza e la  
tutela ambientale in relazione alle attività  
produttive di settore.

**Competenze**

- ❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;
- ❖ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

**Disciplina: VITICOLTURA E DIFESA DELLA VITE****Classi : Classe Quinta****Conoscenze/ Abilità**

Caratteri anatomici e morfologici del genere "Vitis"  
Fisiologia della vite  
Miglioramento genetico  
Caratteri degli ambienti della viticoltura  
La fillossera e i problemi connessi  
Impianto, gestione del suolo e della chioma  
Modalità di raccolta e qualità del prodotto  
Coltivazione delle uve da tavola  
Difesa da avversità e parassiti  
Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  
Rilevare le differenze ampelografiche fra specie e fra ibridi  
Rilevare le fasi fenologiche che caratterizzano la biologia della vite  
Organizzare il calendario degli interventi colturali e di quelli fitoiatrici.  
Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore

**Competenze**

- ❖ Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ❖ Organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ❖ Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ❖ Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;
- ❖ Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ❖ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- ❖ Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.



<b>Disciplina: TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI</b>	
<b>Classi : Terza, Quarta ( II Biennio)</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b>  Aspetti fisici, chimici, biologici e tipologici delle materie prime  Linee di trasformazione delle materie prime; macchine ed attrezzi  Procedimenti generali di trasformazione  Computo energetico e rendimento dei processi  Punti critici e metodologie di controllo  Aspetti chimici dei processi trasformativi  Metodi analitici per la determinazione dei principali costituenti  Organizzare i riscontri analitici della qualità delle materie prime  Individuare le fasi tecnologiche costituenti le linee di trasformazione  Rilevare gli aspetti funzionali delle operazioni generali di trasformazione  Rilevare gli impegni energetici dei diversi processi individuandone i possibili rendimenti  Organizzare i controlli dei processi e dei prodotti.  Definire modalità per il controllo dei prodotti trasformati. Individuare le normative relative alle attività produttive del settore agroalimentare  Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li> <li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li> <li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li> <li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>

<b>Disciplina: ENOLOGIA</b>	
<b>Classi : Classe Quinta</b>	
<p><b>Conoscenze/ Abilità</b>  Evoluzione dei componenti del mosto nelle fasi di maturazione. Linee di trasformazione. Riscontri chimico-analitici sul mosto. Aspetti fisici, chimici, e microbiologici dell'attività fermentativa. Controllo dei processi trasformativi. Processi di stabilizzazione. Processi di conservazione e affinamento. Riscontro analitico e organolettico dei principali costituenti dei vini Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  Definire i rapporti tra qualità e caratteristiche dei vitigni e tecnologie trasformative.  Organizzare controlli relativi all'andamento delle fermentazioni.  Organizzare processi di stabilizzazione e affinamento atti a conferire caratteri di qualità.  Individuare le normative relative alle attività produttive del settore enologico.  Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive del settore enologico.</p>	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ • gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li> <li>❖ • interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li> <li>❖ • realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li> <li>❖ • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>❖ • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>

**Disciplina: ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE****Classe Terza, Quarta ( II Biennio) e Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Metodi e strumenti della contabilità aziendale. Impresa ed azienda. Fattori della produzione. Principi di analisi economica delle attività produttive Bilanci preventivi, parziali, consuntivi. Tipologie di contratto e redditi degli imprenditori concreti. Giudizi di convenienza. Indici di efficienza aziendale. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo Adattare i giudizi di convenienza alle figure economiche ed ai rapporti contrattuali esistenti. Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore.</p> <p>Mercato, valori e redditività Procedimenti di valutazione Metodologie di stima di fondi ad ordinamento annuo e ad ordinamento poliennale. Stime con procedimenti condizionati; stime di diritti e servizi Standard internazionali di valutazione. Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali. Caratteristiche dei mercati dei prodotti agrari. Forme di integrazione. Tecniche di ricerche di marketing. Bench marking. Normativa nazionale sulle imprese agricole. Aspetti generali della qualità. Politiche agrarie comunitarie. Individuare gli aspetti economici necessari alla valutazione di beni, diritti e servizi. Identificare i metodi più adatti per la commercializzazione dei singoli prodotti agro-alimentari Individuare le modalità per l'applicazione delle norme nelle varie fasi delle filiere produttive Individuare le norme nazionali e comunitarie inerenti il settore.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ rilevare contabilmente i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza;</li><li>❖ elaborare stime di valore, relazioni di analisi costi-benefici e di valutazione di impatto ambientale;</li><li>❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li><li>❖ utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi;</li><li>❖ individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li></ul>

**Disciplina: GENIO RURALE**

**Classe Terza, Quarta ( II Biennio)**

**Conoscenze/ Abilità**

Sistemi di rilievo  
Misure di angoli, distanze, dislivelli, aree  
Rilevamenti plano-altimetrici  
Misure e calcolo delle aree  
Principi della fotogrammetria  
Tecniche di rilevazione satellitare  
Sistema di posizionamento globale (GPS)  
Sistemi informativi territoriali (SIT)  
Materiali da costruzione  
Elementi di statica  
Tipologia di strutture aziendali  
Caratteristiche dell'abitazione aziendale  
Risorse idriche e la loro tutela.  
Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.  
Interpretare carte tematiche.  
Definire criteri per attivare le fasi relative alla conservazione del catasto  
Definire tipologie di manufatti e di strutture aziendali  
Definire l'organizzazione spaziale e il dimensionamento delle diverse tipologie di costruzioni rurali  
Interpretare le carte delle risorse individuando situazioni di rischio.  
Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore

**Competenze**

- ❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ❖ intervenire nel rilievo topografico e nelle interpretazioni dei documenti riguardanti le situazioni ambientali e territoriali;
- ❖ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- ❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- ❖ analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

**Disciplina: GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO****Classe Quinta****Conoscenze/ Abilità**

Attitudini e classificazioni dei territori.  
Competenze degli organi amministrativi territoriali.  
Interventi a difesa dell'ambiente.  
Normativa ambientale e territoriale.  
Tipologie del paesaggio e caratteristiche connesse.  
Valutazione d'impatto ambientale.  
Rilevare le strutture ambientali e territoriali.  
Individuare le diverse attitudini territoriali attraverso il ricorso a idonei sistemi di classificazione.  
Individuare interventi di difesa dell'ambiente e delle biodiversità.  
Individuare ed interpretare le normative ambientali e territoriali.  
Attivare modalità di collaborazione con Enti e uffici territoriali.

**Competenze**

- ❖ identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- ❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;
- ❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- ❖ interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate;
- ❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.

**Disciplina: BIOTECNOLOGIE AGRARIE****Classe Terza, Quarta ( II Biennio)**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Struttura del materiale ereditario Codice genetico Tecniche di ingegneria genetica Organismi transgenici Ibridomi Lievitanti, batteri, funghi Virus e virus simili, fitoplasmi Insetti, nematodi, acari. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA Identificare i parassiti vegetali ed animali dannosi alle colture differenziandone le specifiche attività Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili;</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li><li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li></ul>

**Disciplina: BIOTECNOLOGIE VITIVINICOLE****Classe Quinta**

<b>Conoscenze/ Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Microrganismi e trasformazioni dei mosti e dei vini Sistematica dei lieviti Sistematica dei batteri Lieviti selezionati Agenti della fermentazione primaria e secondaria Colture starter Agenti responsabili delle alterazioni dei mosti e dei vini Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale. Riconoscere gli agenti delle trasformazioni al microscopio Preparare colture starter Individuare gli agenti delle alterazioni al microscopio Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ organizzare attività produttive ecocompatibili.</li><li>❖ gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.</li><li>❖ realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente.</li><li>❖ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li><li>❖ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li></ul>