CURRICOLO DI ISTITUTO
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Sebastiano Mottura" – Caltanissetta

1. Premessa

Il Curricolo di Istituto costituisce il riferimento unitario per la progettazione educativa e didattica della scuola e definisce l'identità culturale, formativa e metodologica dell'Istituto Mottura. Esso è elaborato nel rispetto dell'autonomia scolastica e delle Indicazioni nazionali e Linee guida ministeriali, ed è finalizzato a garantire coerenza, continuità e qualità dell'offerta formativa nei diversi indirizzi tecnici e liceali presenti nell'Istituto.

2. Identità dell'Istituto e offerta formativa

L'Istituto Sebastiano Mottura è una scuola secondaria di secondo grado che comprende:

- **Indirizzi tecnici**:
  - Meccanica e Meccatronica
  - Elettronica ed Elettrotecnica
  - Geotecnica (Costruzioni, Ambiente e Territorio)
- **Indirizzi liceali**:
  - Liceo Scientifico – opzione Scienze Applicate
  - Liceo della Transizione Ecologica e Digitale (percorso quadriennale)

Il Curricolo di Istituto valorizza la specificità di ciascun indirizzo, promuovendo al contempo una solida base culturale comune e favorendo il dialogo tra saperi scientifici, tecnologici e umanistici

3. Profilo educativo, culturale e professionale dello studente

Al termine del percorso di studi lo studente sviluppa competenze che gli consentono di:

- esercitare una cittadinanza attiva, responsabile e consapevole;
- interpretare la realtà attraverso strumenti critici, scientifici e tecnologici;
- utilizzare linguaggi diversi per comunicare e argomentare;
- affrontare il proseguimento degli studi o l'inserimento nel mondo del lavoro con autonomia e spirito critico;
- adottare comportamenti responsabili in relazione alla sicurezza, alla sostenibilità ambientale e all'innovazione tecnologica.

4. Competenze chiave di cittadinanza e competenze trasversali

Il Curricolo di Istituto promuove lo sviluppo delle competenze chiave europee, comuni a tutti gli indirizzi, in particolare:

- comunicazione nella lingua italiana e nelle lingue straniere;
- competenza matematica, scientifica e tecnologica;

- competenza digitale;
- imparare a imparare;
- competenze sociali e civiche;
- spirito di iniziativa, creatività e problem solving;
- consapevolezza ed espressione culturale.

5. Metodologie didattiche comuni

La progettazione didattica si fonda su metodologie condivise, coerenti con la natura tecnica e liceale dell'Istituto, tra cui:

- didattica laboratoriale e sperimentale;
- apprendimento per competenze e per problemi;
- utilizzo delle tecnologie digitali e degli ambienti di apprendimento innovativi;
- interdisciplinarità e integrazione tra area scientifica, tecnologica e umanistica;
- inclusione, personalizzazione e valorizzazione delle eccellenze.

6. Valutazione degli apprendimenti

La valutazione è parte integrante del processo educativo ed è:

- formativa e sommativa;
- coerente con gli obiettivi di apprendimento e i traguardi di competenza;
- trasparente e condivisa;
- orientata al miglioramento continuo.

Sono definiti criteri comuni di valutazione e di certificazione delle competenze, in particolare al termine del biennio, nel rispetto delle specificità dei percorsi tecnici e liceali.

7. Educazione civica, orientamento e temi trasversali

Il Curricolo integra in modo trasversale:

- Educazione civica;
- educazione alla legalità e alla sicurezza;
- educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile;
- educazione digitale;
- orientamento in ingresso, in itinere e in uscita;
- PCTO, per gli indirizzi tecnici e secondo la normativa vigente.

8. Curricoli di indirizzo e programmazioni dipartimentali

La cornice comune del Curricolo di Istituto si declina nei curricoli dei singoli indirizzi di studio attraverso le programmazioni dipartimentali, che ne costituiscono parte integrante e operativa.

Per ciascun indirizzo sono esplicitati:

- finalità formative specifiche;
- traguardi di competenza in uscita (biennio e triennio o percorso quadriennale);

- nuclei fondanti delle discipline;
- metodologie, strumenti e attività laboratoriali;
- criteri di valutazione specifici;
- raccordi interdisciplinari e verticali.

In questa sezione vengono inserite le programmazioni dipartimentali, organizzate come segue:

- **Dipartimento Storico-sociale**
- **Dipartimento dei Linguaggi**
- **Dipartimento Logico-matematico**
- **Dipartimento Scientifico**
- **Dipartimenti Indirizzi Tecnici:**
  - **Meccanica e Meccatronica**
  - **Elettronica ed Elettrotecnica**
  - **Indirizzo Geotecnico (Costruzioni, Ambiente e Territorio)**

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale –Liceo trED
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO STORICO-SOCIALE

Primo biennio

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PER ASSI CULTURALI: ASSE STORICO-SOCIALE

INDIRIZZO	DISCIPLINE	DOCENTI
Istituto Tecnico	Storia	Cammarata Anna Maria, Baio Marcello, Baldarelli Noemi, Maria Guarneri., Sara Privitera
	Geografia	Gulino Savia
	Diritto ed Economia	Augello Grazia Santina, Toscano Giuseppe, Amico Gianluca
	Insegnamento della Religione cattolica	Giuliana Vincenzo, Quatra Miguel Marcello
Liceo scientifico quinquennale quadriennale e Liceo trED	Storia e Geografia	Marino Giuseppa
	Disegno e storia dell'arte	Schillaci Giuseppe
	Insegnamento della Religione cattolica	Giuliana Vincenzo
ITI Serale	Storia	Sara Privitera
	Insegnamento della Religione Cattolica	Quatra Miguel Marcello

Referente: Prof.ssa Angela Maria Caterina Burcheri

PREMESSA

La programmazione dipartimentale dell'Asse storico-sociale tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- il Decreto Ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 e Allegati, "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione" concernente gli Assi culturali con le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave di cittadinanza;
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida Istituti Tecnici;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i Licei;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Dall'anno scolastico 2018/2019 nell'Istituto è stata avviata la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.
Come afferma il D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 "L'asse storico-sociale si fonda su tre ambiti di riferimento: epistemologico, didattico, formativo.
Le competenze relative all'area storica riguardano, di fatto, la capacità di percepire gli eventi storici nella loro dimensione locale, nazionale, europea e mondiale e di collocarli secondo le coordinate spazio-temporali, cogliendo nel passato le radici del presente.
Se sul piano epistemologico i confini tra la storia, le scienze sociali e l'economia sono distinguibili, più frequenti sono le connessioni utili alla comprensione della complessità dei fenomeni analizzati.
Comprendere la continuità e la discontinuità, il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali è il primo grande obiettivo dello studio della storia.
Il senso dell'appartenenza, alimentato dalla consapevolezza da parte dello studente di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri, concorre alla sua educazione alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza.
La partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale permette di ampliare i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione."

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Contributo che può offrire il Dipartimento storico-sociale per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza:

- **Imparare ad imparare**: organizzare il proprio apprendimento individuando varie fonti e modalità di informazioni; razionalizzare l'uso del tempo dedicato allo studio.
- **Progettare**: individuare una situazione problematica, valutare vincoli e possibilità esistenti, definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti; utilizzare le proprie conoscenze ed esperienze per fissare obiettivi realmente raggiungibili e di complessità crescente.
- **Comunicare**: individuare, evidenziare e utilizzare gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione; comprendere e produrre messaggi verbali e non verbali di diversa tipologia e complessità e in differenti interazioni comunicative.
- **Collaborare e partecipare:** condividere con il gruppo di appartenenza informazioni, azioni e progetti finalizzati alla soluzione di problemi comuni; prendere coscienza dei propri limiti, avanzare nel confronto delle idee, nella comprensione della realtà, esercitando capacità di dialogo e mediazione.
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** cogliere ed interiorizzare i principi della convivenza civile e democratica; acquisire e condividere i valori sui quali fondare la vita collettiva e i comportamenti di ciascuno, dimostrando rispetto per sé stessi, per gli altri e per l'ambiente.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** sviluppare la memoria del passato per orientarsi nel presente e progettare il futuro; integrare i saperi disciplinari in un orizzonte di valori.
- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** raccogliere, classificare e interpretare informazioni da fonti diverse; acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo che può offrire il Dipartimento storico-sociale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza digitale:** conoscere e utilizzare le tecnologie digitali in modo critico e responsabile per apprendere e partecipare alla società; acquisire la consapevolezza dell'aiuto delle tecnologie digitali nella comunicazione, nella creatività e nell'innovazione.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** saper riflettere su sé stessi, gestire adeguatamente il tempo e le informazioni, lavorare con gli altri in maniera costruttiva, organizzare il proprio apprendimento.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** agire da cittadini responsabili e partecipare alla vita civica e sociale, comprendendo le strutture e i concetti sociali, economici, giuridici e politici; essere consapevoli delle diversità e delle identità culturali in Europa e nel mondo.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.
- **Competenza in materia di dipendenze:** prevenire e ridurre i rischi e i danni alla salute correlati alla diffusione e all'uso di sostanze psico-attive.

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE

- Comprendere 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 e culturali.
- 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.
- Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

DISCIPLINE

BIENNIO TECNOLOGICO

Storia

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. -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. -Riconoscere le caratteristiche essenziali	-Collocare gli eventi storici affrontati nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. -Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. -Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti accessibili agli studenti con riferimento al periodo e alle tematiche studiate nel primo biennio.	-La diffusione della specie umana sul pianeta, le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale. -Le civiltà antiche e alto-medievali, con riferimenti a coeve civiltà diverse da quelle occidentali. -Approfondimenti esemplificativi relativi alle civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; -Elementi di storia economica e sociale, delle tecniche e del

	del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. -Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. -Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni. -Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale, anche alla luce della Costituzione italiana.	lavoro, con riferimento al periodo studiato nel primo biennio e che hanno coinvolto il proprio territorio. -Lessico di base della storiografia. -Origine ed evoluzione storica dei principi e dei valori fondativi della Costituzione italiana.

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere i contenuti essenziali del programma.
-Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
-Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
-Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
-Conoscere i termini di base del lessico specifico.
-Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una	-Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree	-Collocare gli eventi storici affrontati nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. -Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni	- l'avvento del Cristianesimo; - Roma imperiale -l'Europa romano barbarica; - società ed economia nell'Europa alto-medievale; -la nascita e la

dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.	geografiche e culturali. -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. -Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. -Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti accessibili agli studenti con riferimento al periodo e alle tematiche studiate nel primo biennio. -Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. -Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. -Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni. Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale, anche alla luce della Costituzione italiana.	diffusione dei regni nell'alto medioevo; - diffusione del monachesimo, -Islam -il particolarismo signorile e feudale in Europa. -Elementi di storia economica e sociale, delle tecniche e del lavoro, con riferimento al periodo studiato nel primo biennio e che hanno coinvolto il proprio territorio. -Lessico di base della storiografia. -Origine ed evoluzione storica dei principi e dei valori fondativi della Costituzione italiana.

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere i contenuti essenziali del programma.
- Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
- Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
- Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
- Conoscere i termini di base del lessico specifico.
- Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

Diritto ed economia

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-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.	-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.	-Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderla a partire dalla disamina delle proprie esperienze e dal contesto scolastico. -Comprendere le responsabilità derivanti dalla commissione di fatti illeciti. -Comprendere l'importanza del passaggio dalla tradizione orale alla codificazione. -Individuare il collegamento tra il riconoscimento dei diritti inviolabili e la tutela dei diritti della personalità. -Identificare le forme di libertà personale riconosciute dalla Costituzione. -Riconoscere le funzioni delle organizzazioni collettive. -Comprendere il valore della Costituzione individuandone il ruolo nel rapporto con le formazioni degli organismi internazionali -Comprendere la regolamentazione giuridica del diritto di famiglia.	La norma giuridica: nozione, efficacia nel tempo e nello spazio. L'interpretazione delle norme. L'ordinamento giuridico. Il sistema giuridico. Le fonti. Lo stato e le sue forme. Le forme di governo. La Costituzione ed i suoi caratteri. La cittadinanza italiana ed europea. Persone e diritti. Le libertà individuali. Le libertà collettive. I doveri dei cittadini.

-Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio. -Analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica.	-Individuare le esigenze e i bisogni fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici nonché i vincoli a cui essi sono subordinati. -Mettere in relazione consequenziale gli effetti delle scelte dei soggetti economici ed analizzare i comportamenti economici nelle realtà personali e sociali. -Confrontare i sistemi economici esistiti nelle varie epoche e individuarne le caratteristiche e le dinamiche. -Identificare i collegamenti tra fenomeni storici ed economici. -Definire il concetto di sistema economico e spiegare il funzionamento del circuito economico -Riconoscere i diversi ruoli e le diverse funzioni svolte nel sistema economico dai vari operatori. -Comprendere l'efficacia dell'intervento dello stato nell'economia.	I bisogni economici e la produzione di beni e servizi. I settori produttivi e i loro legami di interdipendenza. La ricchezza individuale e la sua rappresentazione in senso statico e dinamico. La produzione e la distribuzione nelle prime forme di organizzazione sociale. Il sistema economico e il suo funzionamento. Gli operatori del sistema economico e i loro rapporti. Il circuito economico: flussi monetari e reali. Il mercato: funzionalità e forme.

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere il nesso tra diritti e doveri di ciascuno.
-Conoscere i concetti elementari alla base dello studio del diritto.
-Conoscere i concetti elementari alla base dello studio dell'economia.
-Sapersi rapportare agli altri nel rispetto dei diritti di ciascuno.
-Saper cogliere il significato delle norme giuridiche più semplici.
-Saper trovare esempi nella vita quotidiana dei concetti giuridici ed economici studiati.
-Essere in grado di individuare con la guida del docente tra i propri comportamenti quelli giuridicamente o economicamente rilevanti.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
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.	-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. -Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Individuare le forme di democrazia, rappresentativa e diretta. -Riconoscere che la Costituzione garantisce la libertà di iniziativa economica privata, il lavoro e forme di tutela per i soggetti deboli. -Riconoscere le diverse forme di intervento sociale. -Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche (locali, nazionali) in relazione agli obiettivi da conseguire. -Identificare le funzioni dei diversi organi costituzionali e spiegarne le relazioni. -Individuare i principi che regolano la funzione giurisdizionale e determinare i diversi procedimenti giudiziari. -Riconoscere le diverse funzioni e forme di autonomia locale e i principi su cui si basa l'attività amministrativa	I diritti politici, i partiti e il referendum abrogativo. La libertà di iniziativa economica e i diritti dei lavoratori; il sistema della sicurezza sociale e i diritti sociali. Concetto e funzioni del Parlamento, Governo e Pubblica Amministrazione; il Presidente della Repubblica, la Corte Costituzionale; la Magistratura; competenze degli enti locali e il decentramento amministrativo.
-Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica.	-Individuare varietà, specificità e dinamiche elementari dei sistemi economici e dei mercati locali, nazionali ed internazionali. -Riconoscere le diverse forme di mercato. -Conoscere il mercato del lavoro, dei beni e della moneta.	Il mercato del lavoro. Il mercato monetario e finanziario. La macroeconomia e il ruolo dello Stato. La contabilità nazionale. Il Pil. Le politiche di bilancio e monetaria. L'inflazione. La politica economica: gli strumenti della

		-Conoscere il sistema dei conti pubblici. -Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio e dalla rete. -Comprendere i concetti di inflazione, disoccupazione, politica economica. -Redigere il curriculum vitae secondo il modello europeo. -Avere consapevolezza di essere cittadini del mondo e della globalizzazione dell'economia. -Spiegare perché è necessario farsi carico degli squilibri esistenti e cooperare per lo sviluppo dei Paesi più poveri. -Riconoscere che, per attivare un modello di cooperazione a favore dei più poveri, è necessario pensare globalmente per agire localmente.	politica fiscale e monetaria. Le tappe del processo di integrazione europea, gli organi dell'UE e le funzioni. La globalizzazione e gli organismi economici internazionali. Strutture dei sistemi economici e loro dinamiche (processi di crescita e squilibri dello sviluppo). Il curriculum vitae secondo il modello europeo e le tipologie di colloquio di lavoro.

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere i tratti essenziali dell'ordinamento dello Stato italiano.
-Conoscere gli elementi fondamentali del mercato del lavoro.
-Saper utilizzare il lessico specifico.
-Saper comunicare in modo adeguato le proprie conoscenze.
-Essere consapevoli dell'ordinamento giuridico ed essere consapevoli della dimensione storica e dei comportamenti umani e giuridici.

Insegnamento della Religione cattolica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa. -Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose. -Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù di Nazareth, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.	-Formulare domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione. -Utilizzare un linguaggio religioso appropriato per spiegare contenuti, simboli e influenza culturale del cristianesimo, distinguendo espressioni e pratiche religiose da forme di fondamentalismo, superstizione, esoterismo. -Impostare un dialogo con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria nel rispetto, nel confronto e nell'arricchimento reciproco. -Leggere i segni del cristianesimo nell'arte e nella tradizione culturale. -Operare scelte morali, circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico-tecnologico, nel confronto con i valori cristiani.	-Interrogativi universali dell'uomo, risposte del cristianesimo, confronto con le altre religioni; -Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea. -Le radici ebraiche del cristianesimo e la singolarità della rivelazione cristiana del Dio Uno e Trino. -La Bibbia come fonte del cristianesimo: processo di formazione e criteri interpretativi. -Eventi, personaggi e categorie più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento;

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Essere consapevoli che ogni uomo si pone domande esistenziali.

-Rielaborare il significato dell'esistenza personale nell'incontro con l'esperienza religiosa.
-Comprendere in modo corretto il fatto religioso, cogliendone la precipua valenza storica e socio-culturale.
-Riconoscere le linee essenziali della religione cristiana.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Comprendere 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 e culturali.	-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa. -Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose. -Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù di Nazareth, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.	-Utilizzare un linguaggio religioso appropriato per spiegare contenuti, simboli e influenza culturale del cristianesimo, distinguendo espressioni e pratiche religiose da forme di fondamentalismo, superstizione, esoterismo. impostare un dialogo con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria nel rispetto, nel confronto e nell'arricchimento reciproco. -Riconoscere le fonti bibliche e altre fonti documentali nella comprensione della vita e dell'opera di Gesù di Nazareth. -Spiegare origine e natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo: annuncio, sacramenti, carità. -Leggere i segni del cristianesimo nell'arte e nella tradizione culturale. -Operare scelte morali, circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico-tecnologico, nel confronto con i valori cristiani.	-La persona, il messaggio e l'opera di Gesù di Nazareth nei Vangeli, documenti storici, e nella tradizione della Chiesa. -Gli eventi principali della storia della Chiesa fino all'epoca medievale e loro effetti nella nascita e nello sviluppo della cultura europea. -Il valore della vita e la dignità della persona secondo la visione cristiana: diritti fondamentali, libertà di coscienza, responsabilità per il bene comune e per la promozione della pace, impegno per la giustizia sociale.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Conoscere il messaggio ed il mondo biblico.
-Cogliere i tratti specifici della figura di Gesù di Nazareth.
-Rilevare il valore della sua proposta anche per il non credente all'interno di una storia universale. riconoscere Gesù di Nazareth e la sua centralità nella storia della salvezza.

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE e QUADRIENNALE

Storia e Geografia

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati. -Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio storiografico.	-Saper distinguere i vari tipi di fonte e saperne ricavare le informazioni essenziali. - Saper ricavare informazioni dalla lettura di una carta e di un grafico. - Saper collocare fatti ed eventi storici nelle sue coordinate spazio-temporali. -Saper distinguere i vari tipi di fonte e saperne ricavare le informazioni essenziali.	-Le principali civiltà del Vicino Oriente. -La polis: vita politica, istituzionale, sociale, economica e culturale della città greca. -Roma: origine e sviluppo delle istituzioni politiche, giuridiche ed economiche. - La crisi della res publica.
-Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi ai fenomeni geografici studiati. - Saper esporre un fenomeno geografico studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina. - Saper usare con proprietà termini e	- Saper ricavare informazioni dalla lettura di una carta e di un grafico. - Saper analizzare un fenomeno geografico nei suoi aspetti fondamentali.	-L'ambiente, il paesaggio e le sue trasformazioni. -La densità demografica e gli insediamenti. -Le aree geopolitiche del mondo attuale.

	concetti del linguaggio geografico.		

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere i contenuti essenziali del programma.
-Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
-Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
-Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
-Conoscere i termini di base del lessico specifico.
-Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati. - Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio storiografico.	-Saper collocare fatti ed eventi storici nelle sue coordinate spazio-temporali. - Saper individuare cause e conseguenze di fatti ed eventi storici affrontati.	-La nascita dell'Impero. - Il cristianesimo e la crisi del mondo antico. - Occidente e Oriente nei secoli V e VI. - L'espansione dell'Islam. - L'Europa carolingia e il Feudalesimo.
-Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	-Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi ai fenomeni geografici studiati. - Saper esporre un fenomeno geografico studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina. - Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio geografico.	-Saper acquisire una maggiore consapevolezza nella gestione e salvaguardia delle risorse della terra e un'adeguata sensibilità verso le problematiche dell'intercultura tramite la trattazione di tematiche ambientali, socio-economiche e culturali. - Saper esporre un fenomeno geografico	-I climi e gli ambienti naturali. - Le risorse della terra. - L'ambiente, il paesaggio e le sue trasformazioni. - Popolazione e dinamiche demografiche, politiche, economiche nel contesto globale. - La densità demografica e gli insediamenti.

		studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina.	

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere i contenuti essenziali del programma.
-Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
-Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
-Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
-Conoscere i termini di base del lessico specifico.
-Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

Disegno e storia dell'arte

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	Leggere le opere d'arte più significative individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione geometria.	-Collegare l'opera d'arte/oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi. -Riconoscere il processo creativo e il ruolo dell'artista.	-Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina. -Conoscere le opere d'arte più significative prodotte nel medioevo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza. -Conoscere gli elementi del patrimonio artistico e ambientale.

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere le opere d'arte più importanti riconducendole al contesto storico nel quale nascono e si sviluppano utilizzando una terminologia appropriata.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-Leggere le opere d'arte più significative individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione geometria-	-Collegare l'opera d'arte/oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi. -Riconoscere il processo creativo e il ruolo dell'artista.	-Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina. -Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dall'arte romana al XIV secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza. -Conoscere gli elementi del patrimonio artistico e ambientale.

Obiettivi irrinunciabili

-Conoscere le opere d'arte più importanti riconducendole al contesto storico nel quale nascono e si sviluppano utilizzando una terminologia appropriata.

Insegnamento della Religione cattolica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

Comprendere 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 e culturali.	-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa. -Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose. -Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù di Nazareth, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.	-Riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, relazioni, solitudine, incontro, condivisione, ponendo domande di senso nel confronto con le risposte offerte dalla tradizione cristiana. -Riconoscere il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e usarlo nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo. -Dialogare con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto,	-Interrogativi universali dell'uomo: origine e futuro del mondo e dell'uomo, bene e male, senso della vita e della morte, speranze e paure dell'umanità e risposte che ne dà il cristianesimo, anche a confronto con altre religioni. -Consapevolezza, alla luce della rivelazione cristiana, del valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività: autenticità, onestà, amicizia, fraternità, accoglienza, amore, perdono, aiuto, nel contesto delle istanze della società contemporanea.

		confronto e arricchimento reciproco. -Individuare i criteri per accostare correttamente la Bibbia, distinguendo la componente storica, letteraria e teologica dei principali testi, riferendosi eventualmente anche alle lingue classiche.	-Radice ebraica del cristianesimo e specificità della proposta cristiano-cattolica, nella singolarità della rivelazione di Dio Uno e Trino, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato. -Comparazione tra testi e categorie più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento: creazione, peccato, promessa, esodo, alleanza, popolo di Dio, messia, regno di Dio, amore, mistero pasquale; peculiarità dal punto di vista storico, letterario e religioso.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Essere consapevoli che ogni uomo si pone domande esistenziali.
-Rielaborare il significato dell'esistenza personale nell'incontro con l'esperienza religiosa.
-Comprendere in modo corretto il fatto religioso, cogliendone la precipua valenza storica e socio-culturale.
-Riconoscere le linee essenziali della religione cristiana.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una	-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa. -Valutare il contributo sempre attuale della	-Riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, relazioni, solitudine, incontro, condivisione, ponendo domande di senso nel confronto con le	-Persona e del messaggio di salvezza di Gesù di Nazareth, il suo stile di vita, la sua relazione con Dio e con le persone, l'opzione preferenziale per i piccoli e i poveri, così come documentato nei

dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.	tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose. -Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù di Nzareth, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.	risposte offerte dalla tradizione cristiana. -Riconoscere il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e usarlo nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo. -Dialogare con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco. -Riconoscere l'origine e la natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo quali l'annuncio, i sacramenti, la carità. -Leggere, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare, i segni del cristianesimo distinguendoli da quelli derivanti da altre identità religiose. -Coglie la valenza delle scelte morali, valutandole alla luce della proposta cristiana.	Vangeli e in altre fonti storiche -Eventi principali della vita della Chiesa nel primo millennio importanza del cristianesimo per la nascita e lo sviluppo della cultura europea. -Valore etico della vita umana come dignità della persona, libertà di coscienza, responsabilità verso sè stessi, gli altri e il mondo, nell'apertura verso la ricerca della verità e di un'autentica giustizia sociale e dell'impegno per il bene comune e la promozione della pace.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Conoscere il messaggio ed il mondo biblico.
-Cogliere i tratti specifici della figura di Gesù di Nazareth.
-Rilevare il valore della sua proposta anche per il non credente all'interno di una storia universale.
riconoscere Gesù di Nazareth e la sua centralità nella storia della salvezza.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

- ✓ Lettura e analisi dei testi sia per il rinforzo delle abilità linguistiche, sia per lo sviluppo e/o il potenziamento di quelle relative alla comprensione e alla produzione scritta.
- ✓ Eventuali lavori di gruppo e ricerche personali, i primi per favorire la socializzazione all'interno del gruppo classe, le seconde per sviluppare le capacità di gestione individuale dello studio.
- ✓ Dibattiti, sotto la guida dell'insegnante, per sviluppare le abilità espositive ed argomentative degli studenti.

Le attività di recupero in itinere si svolgeranno o in forma di moduli didattici di recupero e approfondimento (con verifica finale) o, in forma di singole lezioni dedicate al recupero e al consolidamento di specifiche conoscenze ma sempre strutturate e dirette essenzialmente:

- ✓ alla verifica del reale raccordo tra obiettivi prefissati e risultati effettivamente raggiunti;
- ✓ alla eventuale modifica del piano di lavoro e/o alla predisposizione di adeguati interventi di per gli allievi in difficoltà.

LICEO TrED

GEOGRAFIA, STORIA E GEOPOLITICA

INDICAZIONI GENERALI

Lo scopo fondamentale dell'insegnamento storico-geografico è quello di promuovere nello studente la capacità di orientarsi nel mondo e nella complessità del tempo presente, attraverso la discussione e il confronto critico con la memoria del passato.

A questo scopo ci sembra opportuno introdurre il tema del potere in una prospettiva geopolitica di analisi di rapporti, intesa come lo studio di tensioni che si declinano in ambiti territoriali, economici, identitari, sociali al fine di stabilire equilibri tra i diversi attori storici in competizione.

Coerentemente con questo obiettivo ci concentreremo sul fattore umano come elemento determinante per il formarsi di un divenire storico all'interno di un quadro geopolitico. Per questo l'attenzione sarà posta su individui e collettività intesi come attori decisivi nella formazione di conflitti e contenziosi a livello globale.

A questa importante finalità va poi aggiunta, per il Liceo TrED, quella concernente l'acquisizione di tutte le competenze necessarie alla comprensione della transizione ecologica e digitale in atto, al fine di compiere scelte consapevoli coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

PRIMA LICEO

- **OBIETTIVI GENERALI**

Alla fine del primo anno gli studenti saranno capaci di:

- decodificare ed analizzare fonti iconografiche, architettoniche e documentarie al fine di conoscere e comprendere la storia delle civiltà antiche;
- definire tali civiltà in rapporto al contesto geografico, politico, sociale, economico e religioso;
- comprendere ed utilizzare i diversi concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale della società greca e romana;
- comprendere la dimensione spazio-temporale degli eventi, collocandoli nella giusta successione cronologica e nella loro dimensione geografica;
- utilizzare in maniera semplice il lessico specifico in riferimento ad eventi, fenomeni, ambienti, spazi e tempi;
- leggere ed analizzare documenti storici per comprenderne le argomentazioni ed i concetti chiave e sapersi orientare criticamente dinanzi alle principali forme di rappresentazione cartografica, nei loro diversi aspetti geografici e geopolitici;
- acquisire consapevolezza delle complesse relazioni che intercorrono tra le condizioni ambientali, le caratteristiche socioeconomico-culturali e gli assetti demografici di un territorio, favorendo la riflessione critica sulla sostenibilità nei suoi risvolti sociali, ambientali ed economici.

- **ARGOMENTI**

I temi trattati in Storia e geopolitica durante il primo anno di Liceo sono:

- gli strumenti della geo-storia: linee del tempo, mappe e fonti;
- evoluzione e antropizzazione;
- le radici dell'India: storie di civiltà orientali;
- la Cina popolare e le sue radici imperiali;
- le civiltà del mare: cretesi, micenei;
- gli ebrei e la nascita del monoteismo e l'inizio della diaspora;
- Geografia: biomi (clima, ambienti, ecosistemi e relazioni);
- la Grecia: l'evoluzione del concetto di democrazia e cittadinanza. Le forme di potere nella Grecia antica e la loro evoluzione. Il concetto di educazione tra Sparta e Atene;
- dall'Iran alla Persia: ovvero le radici identitarie dell'Iran contemporaneo;
- Alessandro Magno e l'impero cosmopolita. Concetto di "barbaro"; la crisi del cosmopolitismo alessandrino e le sue conseguenze politiche ed istituzionali;
- le civiltà italiche e l'antropizzazione della penisola; l'incontro con la cultura greca.
- Roma tra monarchia, repubblica e impero;
- l'apertura di Roma sulla penisola e sul Mediterraneo;
- l'idea d'Italia a partire da Augusto;
- cause e conseguenze della crisi dell'impero: evoluzioni istituzionali e culturali di una identità;

- l’incontro con l’alterità: popoli, culture e religioni;
- un nuovo assetto politico, economico e culturale: Carlo Magno e l’idea d’Europa.

- **CONVERGENZE DISCIPLINARI**

Nel corso di questo del primo anno alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED.

Riguardo i temi delle scienze del clima e della transizione ecologica, lo studio delle civiltà fluviali permetteranno un confronto con le tematiche riguardanti l’utilizzo dell’acqua come risorsa strategica e fondamentale per la nascita di sistemi agrari ed economici. Anche l’analisi delle migrazioni in età antica e tardo imperiale permetterà un confronto con i cambiamenti del clima che sono alla base di tali processi. L’analisi dell’evoluzione delle civiltà antiche permetterà inoltre di riflettere sulle problematiche di approvvigionamento agricolo, energetico e idrico che sono alla base di questi sviluppi.

Riguardo i temi della rivoluzione tecnologica sarà utile il confronto con l'importante rivoluzione metallurgica che ha segnato il passaggio dall’età del bronzo a quella del ferro, così come significativa sarà l’analisi delle tecniche di produzione agricola nel corso del processo evolutivo delle diverse civiltà.

Riguardo i temi della sostenibilità, di rilevante significato sono quelle esperienze storiche che hanno permesso di evidenziare tematiche riguardanti l’incontro con l’altro, la tolleranza religiosa e l’assimilazione delle diverse culture, come nel caso della tradizione ellenistico alessandrina, nell’ambito del sincretismo religioso e culturale di Roma, e della tradizione del cristianesimo delle origini.

- **METODOLOGIE DIDATTICHE**

L’attività didattica del primo anno sarà orientata all’acquisizione di competenze di natura analitica con particolare attenzione alla collocazione nel tempo e nello spazio degli eventi e delle civiltà. Utile in questo senso sarà predisporre ambienti di studio “arredati” con carte storico- politiche, linee del tempo ben visibili. Si prediligerà l’attività esperienziale e di ricerca: i ragazzi saranno guidati dal docente all’analisi di vari tipi di fonti e procederanno alla realizzazione del proprio materiale di studio. Pertanto, saranno utilizzate le lezioni dialogate, le lezioni cooperative, il peer to peer e il *Role play*. La didattica riserverà largo spazio all’attività laboratoriale per mettere gli alunni nella condizione di partecipare attivamente al proprio processo di apprendimento.

Si lavorerà sull’esposizione orale per allenare le capacità oratorie ma verranno utilizzate anche modalità diverse di restituzione come presentazioni multimediali o video, realizzazione di podcast. Saranno introdotte la pratica del *Debate* e gli speech a tempo come modalità di verifica.

La maggior parte delle lezioni inizierà da uno spunto relativo alla contemporaneità al fine di stabilire il valore, oltre che storico, anche geopolitico attuale dei contesti analizzati. Ad esempio, le dinamiche storiche e i caratteri geopolitici che hanno permesso l’evoluzione delle civiltà indiane e dell’Impero cinese sono ancora oggi elementi significativi per la costituzione di un lessico geopolitico mondiale.

Verranno introdotti inoltre le figure e personaggi che meglio incarnano lo spirito di un popolo e di un contesto geopolitico al fine di evidenziare incroci e contaminazioni che definiscono le peculiarità di un potere politico, economico, sociale e culturale.

La strumentazione fondamentale per realizzare questi confronti sarà costituita da una adeguata cartografia storica correlata da apparati di analisi dei dati.

Particolare attenzione sarà dedicata alla didattica trasversale per discipline al fine di introdurre gli obiettivi dell'Agenda 2030 e di sollecitare la riflessione sul diritto nazionale e internazionale, sulla legalità e la solidarietà, l'educazione ambientale, la conoscenza e la tutela del patrimonio e del territorio.

La valutazione terrà conto dei percorsi di crescita degli studenti e pertanto sarà necessario predisporre varie tipologie di prova, in linea con gli strumenti che i ragazzi stanno sperimentando. In questa ottica sarebbe necessario utilizzare materiale cartografico (es carte mute da riempire) e strumenti che prediligano la verifica del collegamento periodo storico-area geografica-civiltà- cultura-economia.

Si chiederanno *feedback* continui (anche senza la necessità della valutazione) ai quali corrisponderanno restituzioni repentine nell'ottica di sviluppare la relazione efficace tra docenti e studenti, il senso di autoefficacia e la competenza di collegamento causa-effetto tipica della materia.

SECONDA LICEO

- **OBIETTIVI GENERALI**

Alla fine del secondo anno gli studenti saranno capaci di:

- individuare i fattori di novità e di continuità nel passaggio tra Alto Medioevo e Basso Medioevo;
- comprendere le ragioni del declino dei poteri universalistici anche in relazione alla nascita e sviluppo di nuove realtà politiche;
- descrivere l'evoluzione delle diverse istituzioni politiche medievali e moderne, cogliendone differenze ed analogie;
- riconoscere i cambiamenti economici, politici, sociali e culturali che riguardano l'epoca moderna;
- definire le diverse classi sociali in rapporto al contesto sociopolitico, economico e religioso;
- individuare gli aspetti caratterizzanti la cultura rinascimentale e le implicazioni dell'economia-mondo;
- individuare ed analizzare gli aspetti essenziali della frattura della cristianità europea operata dalla Riforma;
- analizzare diversi tipi di fonti storiche e storiografiche relative alla storia medievale e moderna, imparando a confrontare diverse tesi interpretative;
- utilizzare in maniera adeguata il lessico specifico della disciplina, rielaborando criticamente i contenuti disciplinari ed imparando ad argomentare le proprie tesi interpretative;
- individuare le problematiche ambientali ed economiche che emergono nel periodo studiato e analizzare le possibili scelte finalizzate al rispetto dell'ambiente ed allo sviluppo sostenibile.

ARGOMENTI

I temi trattati in Storia e geopolitica durante la Seconda Liceo sono:

- l'evoluzione geo-politica del Mediterraneo: chiusure e aperture come conseguenza delle migrazioni di popolo;
- la rinascita dell'XI secolo: l'emergere di nuovi soggetti sociopolitici, mutamenti economici e commerciali, implicazioni politiche e istituzionali;
- processi di evoluzione sociopolitica, affermazione delle istituzioni comunali e la nascita degli stati nazionali tra XII e XIII secolo. L'incontro con l'altro e le aperture verso oriente;
- nuove vie commerciali e rapporti con il mondo extraeuropeo: la rus e i popoli delle steppe e i collegamenti con l'impero cinese;
- il secolo delle crisi: il XIV secolo tra pandemie, disgregazioni e nuovi modelli organizzativi;
- banche, armi e nuovi modelli socioeconomici: il Sistema signorile italiano alla prova dei cambiamenti globali.
- dall'Impero romano d'Oriente all'Impero ottomano;
- la caduta di Costantinopoli e le sue implicazioni nell'Europa orientale; le scoperte geografiche e le loro conseguenze; la definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa. Assetto geopolitico continentale dopo *Cateau-Cambrésis*.
- la scoperta delle Americhe e la problematica del «diverso» e dell'incontro tra culture eterogenee;

- **CONVERGENZE DISCIPLINARI**

Nel corso di questo del secondo anno alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED.

Per quanto riguarda le scienze del clima e la transizione ecologica, considereremo il rapporto dell'uomo con la natura a partire dagli sviluppi delle rotte commerciali e delle scoperte geografiche attraverso l'impatto ambientale dato dall'ingresso di nuove essenze arboree, nuovi prodotti agricoli e tecniche di lavorazione del suolo innovative. Inoltre si rifletterà su come i cambiamenti climatici influenzarono l'evoluzione di civiltà, di rotte commerciali, la definizione di contesti produttivi ed economici e lo sviluppo di scenari di crisi come nel caso della grande crisi produttiva ed epidemica del XIV secolo.

Per quanto riguarda l'ambito della rivoluzione digitale e tecnologica, esamineremo il contributo dato dall'incontro con le civiltà orientali (cinese, indiana e islamica) nello sviluppo di alcune conoscenze fondamentali per il sapere scientifico; a partire dall'analisi delle scoperte geografiche si potranno approfondire gli aspetti che hanno permesso una evoluzione tecnologica dei trasporti e della gestione delle risorse.

Per quanto riguarda il tema della sostenibilità, tratteremo il rapporto uomo e ambiente nell'ambito della rinascita agricola ed economica dell'XI secolo, il fenomeno di inurbamento a partire dal XII secolo, riflettendo sulle premesse che porteranno alle grandi crisi produttive e pandemiche del XIV secolo e osservando i mutamenti di paesaggio nel continente americano dopo l'arrivo degli europei.

- **METODOLOGIE DIDATTICHE**

L'attività didattica del secondo anno sarà orientata all'acquisizione di competenze di natura critico-analitica con particolare attenzione all'incontro/scontro tra culture, religioni e sistemi politici differenti. Sarà sempre utile uno spazio attrezzato con carte storiche e politiche. Si lavorerà sull'acquisizione di un lessico storico specifico e sull'acquisizione della corrispondenza tra regni/stati medioevali e moderni con i confini territoriali attuali.

Attraverso attività di ricerca e utilizzando anche la *flipped classroom*, saranno analizzate specifiche zone territoriali in relazione all'evoluzione della forma di governo,

Si prediligerà l'attività esperienziale e di ricerca: i ragazzi procederanno in modo autonomo alla selezione e all'analisi di fonti scritte e audiovisive utili per i lavori cooperativi e per le attività di verifica

Particolare attenzione sarà dedicata alla didattica trasversale per discipline al fine di approfondire gli obiettivi dell'Agenda 2030 e di sollecitare la riflessione critica sul diritto nazionale e internazionale, sulla legalità e la solidarietà, l'educazione ambientale, la conoscenza e la tutela del patrimonio e del territorio.

La lezione dialogata rimarrà il centro di un'attività didattica sempre più basata sul fare che sull'ascoltare dove il docente possa diventare progressivamente una figura di supporto ad un apprendimento co-costruito attraverso le lezioni cooperative, il peer to peer e il *Role play*. Il fine dell'azione metodologica è l'attivazione di processi metacognitivi che guidino lo studente all'acquisizione del metodo di studio più efficace.

Largo spazio avrà l'esposizione orale degli argomenti di studio ma soprattutto dei grandi problemi della geopolitica che collegano passato e presente: sarà implementata la pratica del *Debate* e utilizzati gli *Speech* a tempo, anche attraverso strumenti audiovisivi, che possano essere condivisi con il docente e con la classe.

I ragazzi approcceranno la critica storica e verranno proposte loro differenti tesi interpretative di uno stesso fenomeno: attraverso tecniche come quella dello studio di caso si alleneranno gli studenti a sviluppare capacità analitiche per individuare problemi, affrontarli e risolverli.

Le modalità di restituzione del lavoro svolto terranno conto del processo di crescita del gruppo classe e dei singoli e comprenderanno tipologie di verifica tradizionale ma anche verifiche atipiche affiancate da presentazioni multimediali o video, realizzazione di podcast.

BIENNIO TECNOLOGICO

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE

LICEO trED

STRUMENTI DIDATTICI

- ✓ Testi in adozione,
- ✓ Libri, riviste specializzate, appunti, ecc.,
- ✓ Manuali e dizionari,
- ✓ Lavagna luminosa e altri strumenti informatici, qualora siano presenti in aula o a disposizione e previsti dall'insegnante,
- ✓ Materiale multimediale (film, documentari…).

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Per seguire adeguatamente il processo d'apprendimento dell'allievo, ogni docente effettuerà delle osservazioni che annoterà opportunamente sul proprio registro, provvedendo ad esprimere un giudizio per ogni aspetto della valutazione (conoscenze, abilità e competenze).
La valutazione quadrimestrale e quella finale, tuttavia, dovranno tenere conto anche della situazione di partenza del ragazzo, della frequenza, del comportamento, dell'impegno, dell'interesse e del metodo di studio, oltre che, ovviamente, del risultato di tutte le verifiche (scritte, orali e pratiche). Di conseguenza, il voto che ogni docente proporrà al Consiglio di classe non potrà essere rappresentato dalla mera media aritmetica delle menzionate verifiche.
La verifica formativa è finalizzata al controllo "in itinere" del processo di apprendimento e, quindi, serve a verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi ed a recuperare eventuali lievi lacune accumulate nel corso dell'attività didattica.

Gli strumenti di cui ogni docente potrà servirsi saranno:

- ✓ controllo del lavoro svolto a casa,
- ✓ test, questionari e percorsi di autoapprendimento,
- ✓ ripetizione dell'argomento trattato all'inizio della lezione successiva,
- ✓ interrogazioni frequenti dal posto.

La verifica sommativa consiste in una serie di "prove" che hanno lo scopo di quantificare il livello delle conoscenze, delle abilità e delle competenze degli allievi a conclusione delle varie fasi del processo di insegnamento-apprendimento.
Tale verifica potrà avere caratteristiche di interdisciplinarità, anche al fine di accertare la capacità degli alunni di sintetizzare e di trasferire conoscenze, competenze e capacità da un ambito disciplinare all'altro.

Gli strumenti di cui ogni docente si servirà sono:

- interrogazioni orali,
- verifiche scritte,
- esercitazioni scritte,
- relazioni.

- **Somministrazione test d'ingresso –** Da svolgere in cartaceo senza l'ausilio di smartphone o pc, tranne per i casi specifici consentiti.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Certificazione dei livelli di competenza raggiunti al termine del primo biennio

Valutazione	Corrispondenza in termini di livelli di competenza da certificare
Media 6 – 6,5	Base
Media 6,6 – 8,5	Intermedio
Media 8,6 - 10	Avanzato

GEOGRAFIA, STORIA, DIRITTO

Griglia di valutazione delle verifiche orali

Conoscenze	Competenze	Capacità	Voto/10
Complete, approfondite, ampliate	Esegue compiti complessi; sa applicare con precisione contenuti e procedure in qualsiasi nuovo contesto	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprime valutazioni critiche e personali	9-10
Complete ed approfondite	Esegue compiti complessi; sa applicare contenuti anche in contesti non usuali	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti e approfondite	8
Discrete	Esegue compiti con una certa complessità applicando con coerenza le giuste procedure	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici ed effettua analisi con una certa coerenza	7
Essenziali	Esegue semplici compiti, applicando le conoscenze acquisite negli usuali contesti	Sa effettuare analisi e sintesi parziali, tuttavia guidato opportunamente riesce a organizzare le conoscenze	6
Superficiali	Esegue semplici compiti ma commette qualche errore; ha difficoltà ad applicare le conoscenze acquisite	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare le conoscenze	5

Frammentarie	Esegue solo compiti semplici e commette molti e/o gravi errori nell'applicazione delle procedure	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare qualche conoscenza	4
Pochissime o nessuna	Non riesce ad applicare neanche le poche conoscenze di cui è in possesso	Manca di capacità di analisi e sintesi e non riesce a organizzare le poche conoscenze, neanche se guidato opportunamente	1-3

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Griglia di valutazione Disegno			
Voto	**Conoscenze**	**Competenze**	**Capacità**
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo approfondito i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti, pervenendo a risultati eccellenti anche attraverso un'ottima resa grafica.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi con sicurezza e autonomia fra le convenzioni e i modelli del disegno; è inoltre capace di rielaborazione personale a livello tecnico e grafico/esecutivo.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo sicuro e completo i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare gli strumenti in maniera corretta, pervenendo a una resa grafica di chiara comunicabilità.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente attraverso i metodi della rappresentazione grafica e di rielaborare personalmente il lavoro a livello tecnico e grafico/esecutivo.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti ottenendo una buona resa grafica .	L'allievo dimostra di essere in grado di utilizzare autonomamente e in modo sicuro i metodi della rappresentazione.
7	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di utilizzare in maniera corretta gli strumenti del disegno.	L'allievo dimostra di essere in grado di realizzare elaborati grafici utilizzando correttamente gli aspetti metodologici.
6	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica a livello essenziale.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno nel rispetto delle principali convenzioni, ottenendo una resa grafica di sufficiente visibilità.	L'allievo dimostra di saper trasferire operativamente le proprie conoscenze a livello metodologico/grafico solo in semplici elaborati.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo in parte gli aspetti della metodologia	L'allievo dimostra di utilizzare in modo poco efficace gli strumenti propri	L'allievo dimostra scarse capacità di movimento autonomo tra i contenuti metodologico/grafici della

	disciplinare.	del disegno.	disciplina.
4	L'allievo dimostra di conoscere in modo frammentario gli aspetti della metodologia disciplinare.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno in maniera non sempre corretta e disordinata ottenendo una resa grafica di scarsa visibilità.	L'allievo dimostra di non essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti metodologico/grafici della disciplina.
3	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste e dimostra, pertanto, di non essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.
2	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste e consegna l'elaborato quasi completamente in bianco.
1	Non valutabili.	Non valutabili.	L'allievo rifiuta di svolgere l'elaborato e consegna in bianco.

Griglia di valutazione Storia dell'arte			
Voto	**Conoscenze**	**Competenze**	**Capacità**
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo e approfondito le tematiche trattate e di aver compreso e assimilato in modo sicuro le problematiche illustrate..	L'allievo dimostra di saper utilizzare con eccellente proprietà il linguaggio e la terminologia specifica. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa e approfondita.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi agevolmente e autonomamente tra i contenuti, anche mediante percorsi articolati, valutazioni critiche personali e approfondimenti interdisciplinari.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate e di aver compreso in modo sicuro le problematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera ampia e corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti, mediante percorsi articolati, riflessioni personali e approfondimenti interdisciplinari.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti attraverso percorsi articolati e di saper operare semplici collegamenti

		completa.	disciplinari.
7	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in modo essenziale ma corretto. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera abbastanza completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.
6	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate e i contenuti fondamentali della disciplina solo per linee essenziali.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera abbastanza corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico per linee generali.	L'allievo dimostra di saper operare semplici collegamenti a livello disciplinare.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo parzialmente le tematiche trattate.	L'allievo utilizza il linguaggio e la terminologia specifica in maniera non sempre corretta e approssimativa. Stenta nell'analisi a livello generale di un qualsiasi documento artistico.	L'allievo, solo se guidato, dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

LIVELLO DI CONOSCENZE	LIVELLO DI COMPETENZE	LIVELLO DI ABILITÀ	VOTO	AGGETTIVO	SIGLA
L'allievo non ha nessuna conoscenza degli argomenti.	L'allievo non ha conseguito le competenze richieste.	L'allievo non ha conseguito le abilità richieste.	**1 2 3**	Scarso	**SC**
L'allievo conosce frammentariamente i contenuti della disciplina.	L'allievo si limita a proporre lacunosamente dati mnemonici e si esprime in modo non corretto.	L'allievo ha conseguito le abilità richieste in modo limitato, incerto e scorretto.	**4**	Insufficiente	**I**
L'allievo conosce superficialmente e con lievi lacune i contenuti della disciplina.	Limitata comprensione dei contenuti. Espressione incoerente.	L'allievo ha conseguito qualche abilità utilizzata con incertezza.	**5**	Mediocre	**M**
L'allievo conosce in maniera completa ma non approfondita i contenuti della disciplina.	L'allievo esplicita i significati anche se frammentariamente. Si esprime in modo accettabile.	L'allievo ha conseguito abilità nel risolvere problemi semplici.	**6**	Sufficiente	**S**

L'allievo conosce e comprende quando appreso.	L'allievo manifesta una giusta comprensione del significato dei contenuti. Si esprime in modo corretto.	L'allievo dimostra abilità nelle procedure con qualche imprecisione.	**7**	Discreto	**D**
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori.	L'allievo comprende ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali. Si esprime in modo appropriato.	L'allievo organizza autonomamente le conoscenze in situazioni nuove.	**8**	Buono	**B**
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori e con sicurezza.	L'allievo comprende in modo approfondito ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali in modo perfezionato. Si esprime in modo molto appropriato.	L'allievo dimostra di saper cogliere il filo conduttore e i contenuti impliciti nel confronto.	**9**	Ottimo	**O**
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori con sicurezza e con notevole capacità critico-dialogica ovvero con sintesi e valutazioni autonome.	L'allievo comprende in modo approfondito ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali in modo originale. Si esprime in modo molto appropriato e con ricercatezza linguistica.	L'allievo analizza e valuta criticamente contenuti e procedure. Usa la microlingua in modo attento e corretto.	**10**	Eccellente	**E**

Referente: Prof.ssa Angela Maria Caterina Burcheri

I.I.S. S.Mottura CU. A1BC53B - Prot. N. 0009355/2025 del 14/10/2025 - In Entrata - Titolario: IV.2.

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale – Liceo trED
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO STORICO-SOCIALE

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Secondo biennio e quinto anno

INDIRIZZO	DISCIPLINE	DOCENTI
Istituto Tecnico	Storia	Burcheri Angela Maria Caterina- Di Pietra Debora - Marranca Rosanna – Pellegrino Chiara – Guarneri Maria-
	Insegnamento della Religione Cattolica	Giuliana Vincenzo, Quatra Miguel Marcello
Liceo scientifico quinquennale	Storia	Tricoli Angelina
	Filosofia	Ferlisi Giuseppe
	Disegno e storia dell'arte	Schillaci Giuseppe
	Insegnamento della Religione Cattolica	Giuliana Vincenzo
Liceo scientifico quadriennale e Liceo trED	Storia	Marino Giuseppa – Rizzo Jessica
	Filosofia	Ferlisi Giuseppe.
	Disegno e storia dell'arte	Schillaci Giuseppe.
	Insegnamento della Religione Cattolica	Giuliana Vincenzo
ITI Serale	Storia	Sara Privitera
	Insegnamento della Religione Cattolica	Quatra Miguel Marcello

Referente: Prof.ssa Angela Maria Caterina Burcheri

PREMESSA

La programmazione dipartimentale storico-sociale del secondo biennio e quinto anno tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i licei;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio;
- il Decreto Ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 e Allegati, "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione" concernente gli Assi culturali con le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave di cittadinanza per il Liceo scientifico quadriennale.

Dall'anno scolastico 2018/2019 nell'Istituto è stata avviata la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

L'area storico-sociale si fonda su tre ambiti di riferimento: epistemologico, didattico, formativo.

Le competenze relative all'area storica riguardano la capacità di percepire gli eventi storici nella loro dimensione locale, nazionale, europea e mondiale e di collocarli secondo le coordinate spazio-temporali, cogliendo nel passato le radici del presente.

Se sul piano epistemologico i confini tra la storia, le scienze sociali e l'economia sono distinguibili, più frequenti sono le connessioni utili alla comprensione della complessità dei fenomeni analizzati. Comprendere la continuità e la discontinuità, il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali è il primo grande obiettivo dello studio della storia.

Il senso dell'appartenenza, alimentato dalla consapevolezza da parte dello studente di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri, concorre alla sua educazione alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza.

La partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale permette di ampliare i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo che può offrire il Dipartimento storico-sociale per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza digitale:** conoscere e utilizzare le tecnologie digitali in modo critico e responsabile per apprendere e partecipare alla società; acquisire la consapevolezza dell'aiuto delle tecnologie digitali nella comunicazione, nella creatività e nell'innovazione.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** saper riflettere su sé stessi, gestire adeguatamente il tempo e le informazioni, lavorare con gli altri in maniera costruttiva, organizzare il proprio apprendimento.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** agire da cittadini responsabili e partecipare alla vita civica e sociale, comprendendo le strutture e i concetti sociali, economici, giuridici e politici; essere consapevoli delle diversità e delle identità culturali in Europa e nel mondo.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo che può offrire la programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle "soft skills".

- **Comunicazione**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavoro in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.
- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

Istituto Tecnico

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore etico della vita umana aprendosi alla ricerca della verità e di un'autentica giustizia sociale e all'impegno per il bene comune e la promozione della pace.

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Essere consapevoli del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana che, in epoche diverse e in diverse tradizioni culturali, ripropone costantemente la domanda sulla conoscenza, sull'esistenza dell'uomo e sul senso dell'essere e dell'esistere.
- Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero.

Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.

- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Essere consapevoli del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana che, in epoche diverse e in diverse tradizioni culturali, ripropone costantemente la domanda sulla conoscenza, sull'esistenza dell'uomo e sul senso dell'essere e dell'esistere.
- Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero.
- Saper utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per studiare, fare ricerca, comunicare.
- Acquisire competenze linguistiche per divenire studenti competitivi anche in ambito europeo.

DISCIPLINE

ISTITUTO TECNICO

Storia

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi della ripresa dopo il Mille al Seicento)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Concause e nessi causali nell'analisi di un evento
Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale(persona, famiglia, società, Stato)	Cronologia essenziale di fatti ed eventi

Obiettivi irrinunciabili
-Comprendere il significato di fondamentali termini del linguaggio storico specifico.
-Comprendere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Riconoscere la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, cartine tematiche.

2° anno- 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla fine del Seicento all'Ottocento – Unità d'Italia)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale
Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche, etc.
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato)	Conoscere testimonianze artistiche e risorse del territorio

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere gli essenziali termini storici e utilizzarli in contesti significativi.
-Riconoscere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi in contesti semplici.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Caratteri fondamentali della civiltà e della cultura Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni '60)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali. Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Concause e nessi causali nell'analisi di un evento
Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato)	Cronologia essenziale di fatti ed eventi

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
-Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

<u>Insegnamento della Religione cattolica</u>

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e	-Collegare la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.	-Identità e missione di Gesù di Nazareth alla luce del mistero pasquale. -Elementi principali di storia del cristianesimo fino al Seicento e loro effetti per la

della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.	-Analizzare e interpretare correttamente testi biblici scelti. -Ricostruire, da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari. -Confrontarsi con la testimonianza cristiana offerta da alcune figure significative del passato e del presente anche legate alla storia locale.	nascita e lo sviluppo della cultura europea. -Storia umana e storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. -Analisi storica, letteraria e religiosa di testi dell'Antico e del Nuovo Testamento. -Ecumenismo e dialogo interreligioso; nuovi movimenti religiosi.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Riconoscere la presenza della Chiesa nella storia valutandone pregi e limiti come comunità di credenti.
-Approfondire la conoscenza di sé come adolescente che vive in comunità.
-Saper cogliere i diversi aspetti (umano, religioso e spirituale) dell'uomo.
-Conoscere i tratti principali del monachesimo e della Chiesa del primo Medioevo.

2° anno- 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel	-Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altre religioni o sistemi di pensiero. -Collegare la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. -Analizzare e interpretare correttamente testi biblici scelti.	-Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero. -Elementi principali di storia del cristianesimo dal Seicento al 1870 e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea. -Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana. -Linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede-scienza in prospettiva storico-culturale, religiosa ed esistenziale.

quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.	-Ricostruire, da un punto di vista storico e sociale, l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari. -Ricondurre le principali problematiche derivanti dallo sviluppo scientifico-tecnologico a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili per una loro valutazione. -Confrontarsi con la testimonianza cristiana offerta da alcune figure significative del passato e del presente anche legate alla storia locale. -Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato.	-Storia umana e storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. -Analisi storica, letteraria e religiosa di testi dell'Antico e del Nuovo Testamento. -Ecumenismo e dialogo interreligioso; nuovi movimenti religiosi.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Arricchire il proprio lessico religioso riguardo al tema dell'etica.
-Individuare il processo di acquisizione dell'identità, dell'autonomia, della responsabilità come centrali nella crescita verso la maturità.
-Sensibilizzare ai valori della solidarietà, equità, politica come bene comune, incontro con le diversità (etniche, religiose, culturali, umane), legalità.
-Conoscere le riforme apportate dai nuovi ordini religiosi del 1600 e la missionarietà.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura	-Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. -Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero.	-Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù di Nazareth. -Il Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della Chiesa nel mondo contemporaneo.

umanistica, scientifica e tecnologica. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.	-Riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico. -Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo. -Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.	-La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione. -Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica;
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Considerare i propri pregiudizi e cercare di superare le difficoltà nell'incontro con l'altro, il diverso.
-Cogliere i rapporti adolescente-mondo.
-Analizzare e motivare le proposte riguardo all'etica della vita e saper formulare delle scelte.
-Approfondire il rapporto Chiesa-mondo nel XX e XXI secolo.

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale e quadriennale

Storia

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi della ripresa dopo il Mille al Seicento)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Concause e nessi causali nell'analisi di un evento

Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale(persona, famiglia, società, Stato)	Cronologia essenziale di fatti ed eventi

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere il significato di fondamentali termini del linguaggio storico specifico.
-Comprendere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Riconoscere la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, cartine tematiche.

2° anno- 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla fine del Seicento all'Ottocento)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale
Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche, etc.
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato)	Conoscere testimonianze artistiche e risorse del territorio

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere gli essenziali termini storici e utilizzarli in contesti significativi.
-Riconoscere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi in contesti semplici.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici	Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio	Caratteri fondamentali della civiltà e della cultura Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni '60)
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico	Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali. Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi	Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici
Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale	Concause e nessi causali nell'analisi di un evento
Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche	Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo	Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche
Identificare i diversi modelli socio-politici	Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica	Interpretazione qualitativa di dati quantitativi
Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio	Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato)	Cronologia essenziale di fatti ed eventi

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
-Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

Disegno e storia dell'arte

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi. -Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti.	-Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un‟ opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione. -Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà.	-Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina. -Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XV al XVI secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza. -Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici. -Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico.

Obiettivi irrinunciabili

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

2° anno - 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi. -Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti.	-Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un‟ opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione. -Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà	-Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina. -Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici. -Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XVII al XIX secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza. -Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico.

Obiettivi irrinunciabili

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi. -Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti.	-Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un'opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione. -Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà.	-Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina. -Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici. -Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XIX secolo all'età contemporanea, gli stili, i movimenti e gli artisti di maggiore rilevanza. -Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico.

Obiettivi irrinunciabili

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

<u>Filosofia</u>

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori	-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica. - L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:	L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:

-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato. - L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	-Filosofia presocratica e sofisti -Socrate -Platone -Aristotele -Filosofie ellenistiche.

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori -L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche. - L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato. - L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -Agostino e Tommaso. -La rivoluzione scientifica: Copernico, Bacone, Galilei Cartesio. -La filosofia politica: Hobbes, Locke, Rousseau. -Hume. -Kant.

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori. -L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di contestualizzare la produzione filosofica sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa porre a confronto punti di vista diversi e formulare ipotesi personali. -L'allievo sa esprimere un proprio giudizio o valutazione personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica. -L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche. -L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato -ricostruire, anche se in modo intuitivo, la strategia argomentativa. -L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente teorie e problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -L'idealismo con riferimento soprattutto a Hegel. -Schopenhauer e Kierkegaard. -Marx. -Nietzsche. -Freud e la psicoanalisi; Bergson e il tempo dello spirito; Heidegger e l'esistenzialismo; Hannah Arendt e la banalità del male.

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato in precedenza.

-L’allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.

Filosofia

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L’allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L’allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori -L’allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell’autore. -L’allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L’allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-L’allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica. - L’allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato. - L’allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	L’allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -Filosofia presocratica e sofisti -Socrate -Platone -Aristotele -Filosofie ellenistiche.

Obiettivi irrinunciabili

-L’allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L’allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L’allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L’allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L’allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori	-L’allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all’interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche.	L’allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -Agostino e Tommaso. -La rivoluzione scientifica: Copernico, Bacone, Galilei Cartesio.

-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato. - L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	-La filosofia politica: Hobbes, Locke, Rousseau. -Hume. -Kant.

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori. -L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di contestualizzare la produzione filosofica sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa porre a confronto punti di vista diversi e formulare ipotesi personali. -L'allievo sa esprimere un proprio giudizio o valutazione personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica. -L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche. -L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato	-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente teorie e problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -L'idealismo con riferimento soprattutto a Hegel. -Schopenhauer e Kierkegaard. -Marx. -Nietzsche. -Freud e la psicoanalisi; Bergson e il tempo dello spirito; Heidegger e l'esistenzialismo; Hannah Arendt e la banalità del male.

	-ricostruire, anche se in modo intuitivo, la strategia argomentativa. -L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato in precedenza.
-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.

Insegnamento della Religione cattolica

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.	-Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo. -Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione. -Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali. -Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico. -Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i	-Questione su Dio e rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico. -Centralità del mistero pasquale e corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento. -Rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. -Lessico religioso, origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, e senso proprio che tali categorie ricevono dal

	tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa.	messaggio e dall'opera di Gesù Cristo. -Sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna e contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità.

Obiettivi irrinunciabili
-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Riconoscere la presenza della Chiesa nella storia valutandone pregi e limiti come comunità di credenti.
-Approfondire la conoscenza di sé come adolescente che vive in comunità.
-Cogliere i diversi aspetti (umano, religioso e spirituale) dell'uomo.
-Conoscere i tratti principali del monachesimo e della Chiesa del primo Medioevo.

2° anno- 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.	-Confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo. -Opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo. -Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo. -Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione. -Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali.	-Riflessione sistematica sugli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita. -Questione su Dio e rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico. -Sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna e contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità. -Orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile in un contesto di pluralismo culturale complesso.

	-Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico.	

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Arricchire il proprio lessico religioso riguardo al tema dell'etica.
-Individuare il processo di acquisizione dell'identità, dell'autonomia, della responsabilità come centrali nella crescita verso la maturità.
-Sensibilizzare ai valori della solidarietà, equità, politica come bene comune, incontro con le diversità (etniche, religiose, culturali, umane), legalità.
-Conoscere le riforme apportate dai nuovi ordini religiosi del 1600 e la missionarietà.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.		-Ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa. -Identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone. -Rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione. -Principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

Obiettivi irrinunciabili
-Comprendere/usare la terminologia specifica.
-Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Considerare i propri pregiudizi e cercare di superare le difficoltà nell'incontro con l'altro, il diverso.
-Cogliere i rapporti adolescente-mondo.
-Analizzare e motivare le proposte riguardo all'etica della vita e saper formulare delle scelte.
-Approfondire il rapporto Chiesa-mondo nel XX e XXI secolo.

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE

Storia

2° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Recuperare la memoria del passato e orientarsi nella complessità del presente. -Sviluppare l'apertura verso le problematiche della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco. -Promuovere l'ampliamento del proprio orizzonte culturale, attraverso la conoscenza di culture diverse. -Acquisire una mentalità duttile ed elastica nei confronti della diversità, capace di superare ostacoli e di affrontare realtà nuove. -Sviluppare la capacità di riflettere, alla luce dell'esperienza acquisita con lo studio di società del passato, sulla trama di relazioni sociali, politiche e culturali nella quale si è inseriti. - Razionalizzare il senso del tempo e dello spazio. -Acquisire la consapevolezza della necessità di selezionare e valutare criticamente le testimonianze.	-Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche. -Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio tempo. -Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi. -Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale. -Leggere anche in modalità multimediale le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche. -Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia.	-Le periodizzazioni fondamentali della storia antica. -I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano. -I principali fenomeni sociali, storici, politici ed economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture. -I principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea. -I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio -Le diverse tipologie di fonti. -Le principali tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
-Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

Filosofia

2° anno

Competenze dell'asse storico-sociale	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Comprendere 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 e culturali.	-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. -L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori -L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore. -L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici. -L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.	-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica. - L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: -definire termini e concetti, -enucleare le idee principali, -costruire riassunti in modo pertinente e mirato. - L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.	L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate: -Filosofia presocratica e sofisti -Socrate -Platone -Aristotele -Filosofie ellenistiche.

Obiettivi irrinunciabili

-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
-L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

Disegno e storia dell'arte

2° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Essere in grado di leggere le opere architettoniche ed artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne leggere la struttura compositiva, avendo fatta propria la terminologia e la sintassi descrittiva; acquisire confidenza con i linguaggi espressivi specifici, sapere analizzare gli elementi formali e iconografici; essere in grado di collocare un'opera d'arte nel contesto socio-culturale, sapere riconoscere i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e la committenza.	-Maturare la chiara consapevolezza del grande valore della tradizione artistica, saper cogliere i significati e il valore del patrimonio artistico e architettonico italiano e straniero; cogliere il valore dell'identità di un popolo attraverso la produzione artistica che lo caratterizza.	- L'arte normanna in Sicilia, il Gotico, architettura e pittura Arnolfo di Cambio, Cimabue, Giotto. - Il Rinascimento, F. Brunelleschi, la prospettiva centrale. - Il Rinascimento, L. Ghiberti, J. Della Quercia, Donatello. La prospettiva accidentale, esercitazioni. - L. Battista Alberti, Piero della Francesca, S. Botticelli, L. da Vinci, Raffaello, Michelangelo. -Assonometria esercitazioni -Tipi di archi.

Obiettivi irrinunciabili

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

Religione cattolica o attività alternative

2° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il	-Approfondisce, in una riflessione sistematica, gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza,	-Confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro

messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale. -Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. -Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.	trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita. -Studiare la questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico. -Rilevare, nel cristianesimo, la centralità del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento. -Conoscere il rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo. -Arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo; -Conoscere lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità; conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia	di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo. -Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo. -Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione. -Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali. -Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico. -Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa. -Opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.

	sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile	

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere/usare la terminologia specifica.
Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
-Riconoscere la presenza della Chiesa nella storia valutandone pregi e limiti come comunità di credenti.
Approfondire la conoscenza di sé come adolescente che vive in comunità.
-Saper cogliere i diversi aspetti (umano, religioso e spirituale) dell'uomo.
-Conoscere i tratti principali del monachesimo e della Chiesa del primo Medioevo.

CORSO SERALE

Storia

3° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare e riconoscere le fonti storiche per ricostruire gli eventi.	-Organizzare le conoscenze storiche. -Collocare i fatti storici nella linea del tempo. -Collocare i fatti storici in precisi luoghi geografici e leggere le cartine storiche. -Selezionare e ordinare le informazioni mediante schemi, tabelle, grafici. -Comprende i legami esistenti tra gli eventi storici. -Individuare le cause e le conseguenze di processi e di avvenimenti. -Riconoscere i diversi aspetti di un periodo storico (politico, economico, sociale). -Produrre testi e argomentare, utilizzando il lessico specifico della disciplina. -Esporre gli argomenti, in forma orale o scritta, utilizzando il lessico specifico.	- L'importanza dello studio della Storia. - Le fonti storiche: tipologia e uso. - Il Basso Medioevo: la rinascita dopo l'anno Mille. - La civiltà comunale. - La Chiesa nel Basso Medioevo. - Le Crociate. - Federico II. - La crisi del Trecento. - Le monarchie nazionali in Europa e la guerra dei Cent'anni. - La situazione politica in Italia. - Il Rinascimento e l'Umanesimo. - Le grandi scoperte geografiche: il Nuovo Mondo. - La Riforma protestante e la Controriforma. - L'Europa e l'Italia nel Cinquecento. - L'Impero di Carlo V. - Il Seicento: scienza, cultura e società.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere il significato di fondamentali termini del linguaggio storico specifico.
-Comprendere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Riconoscere la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, cartine tematiche.

4° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Valorizzare la conoscenza degli eventi storici del passato per cogliere i legami che intercorrono tra presente e passato. -Focalizzare l'attenzione su eventi e problematiche ricorrenti e comparare personaggi, eventi, situazioni al fine di valutare e comprendere i perché dei fenomeni. -Sviluppare, attraverso le conoscenze acquisite, capacità critiche ed interpretative autonome.	-Riconoscere, comprendere e valutare le più importanti relazioni tra dati, concetti e fenomeni. -Individuare e descrivere analogie e differenze, continuità e rotture tra fenomeni. -Esporre concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali; -Classificare e organizzare dati, leggere e strutturare tabelle, grafici, cronologie, ed utilizzare tavole sinottiche e atlanti. -Utilizzare concetti e lessico appropriati e significativi.	-L'Europa dell'Antico regime: L'antico regime: La popolazione; Una società rurale; Le gerarchie sociali; Lo Stato; Le Rivoluzioni inglesi; La Francia del Re Sole; L'Assolutismo in Russia e Prussia. -La crisi dell'Antico regime: La primavera dei lumi; L'Illuminismo; Il dispotismo illuminato. -La Rivoluzione americana e la rivoluzione francese; L'età napoleonica; La prima rivoluzione industriale. -L'età della Restaurazione: Il Congresso di Vienna; Restaurazione e romanticismo; I moti degli anni Venti e Trenta. -L'Europa delle nazioni: I moti rivoluzionari del 1848.

Obiettivi irrinunciabili
-Comprendere gli essenziali termini storici e utilizzarli in contesti significativi.
-Riconoscere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi in contesti semplici.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, cartine tematiche.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Valorizzare la conoscenza degli eventi storici del passato per cogliere i legami che intercorrono tra presente e passato.	-Riconoscere, comprendere e valutare le più importanti relazioni tra dati, concetti e fenomeni. -Individuare e descrivere analogie e differenze,	-L'unità d'Italia -L'epoca dell'imperialismo. -All'alba del Novecento. La società di massa. L'età giolittiana.

-Focalizzare l'attenzione su eventi e problematiche ricorrenti e comparare personaggi, eventi, situazioni al fine di valutare e comprendere i perché dei fenomeni. -Sviluppare, attraverso le conoscenze acquisite, capacità critiche ed interpretative autonome.	continuità e rotture tra fenomeni. -Esporre concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali; -Classificare e organizzare dati, leggere e strutturare tabelle, grafici, cronologie, ed utilizzare tavole sinottiche e atlanti. -Utilizzare concetti e lessico appropriati e significativi.	-Guerra e Rivoluzione. La prima guerra mondiale. Il primo dopoguerra. -L'età dei totalitarismi. L'Italia tra le due guerre: il fascismo. La crisi del 1929. La Germania tra le due guerre: il nazismo. -La seconda guerra mondiale. Verso la guerra. Il mondo in guerra. -Il secondo dopoguerra. -Le origini della guerra fredda.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
-Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
-Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
-Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata, dibattito in classe
- Esercitazioni in classe
- Elaborazione di schemi/mappe concettuali relazioni su ricerche individuali e collettive
- Correzione di esercizi analisi di casi
- Gruppi di lavoro, simulazioni, problem-solving.

Per quanto concerne Filosofia, in sede metodologica si ritiene opportuno:
- curare l'approccio metodologico alla disciplina, cercando di chiarirne le procedure fondamentali e introducendo alla terminologia di base;
- prestare attenzione alle esigenze della interdisciplinarità, nella coscienza dell'interazione e spesso dell'intersezione dei campi di conoscenza delle diverse discipline.
Va perseguita l'intenzione di arricchire la competenza personale degli studenti nel senso della loro formazione critica, cioè in una direzione che li porti ad interpretare le ragioni e le linee di sviluppo delle vicende storico-culturali, ad interrogare ed a comprendere i testi ed i problemi anche in riferimento all'attualità, ad individuare orientamenti di ricerca ed a sviluppare interesse per approfondimenti personali.
Sembra utile, a questo riguardo:
- tentare una impostazione dialogica ed ermeneutica della lezione, nel rispetto e nella discussione delle interpretazioni emergenti dalla ricerca culturale e dalla riflessione personale;
- spingere alla lettura degli autori.

LICEO trED

TERZA LICEO

1. OBIETTIVI GENERALI

Alla fine del terzo anno gli studenti saranno capaci di:

- cogliere gli elementi essenziali alla base del costituzionalismo e dell'assolutismo monarchico;
- individuare nei documenti costituzionali del passato i principi fondanti in ordine ai diritti e ai doveri del cittadino, confrontandoli con quelli presenti nelle legislazioni contemporanee;
- comparare diverse interpretazioni della crisi del Seicento e valutarle in modo critico
- comprendere le ragioni dei conflitti dinastici del Settecento e le linee di tendenza della geopolitica del suddetto periodo storico;
- rintracciare nella cultura illuministica le persistenze che ancora oggi sono oggetto di dibattito;
- riconoscere gli aspetti più rilevanti delle "rivoluzioni" settecentesche e le loro implicazioni sociali, economiche e politiche;
- cogliere nelle questioni concernenti i temi della libertà-uguaglianza e della separazione dei poteri dello Stato elementi di continuità con lo Stato contemporaneo;
- individuare gli aspetti ideologici, politici ed economici degli eventi reazionari dell'Ottocento e delle politiche imperialistiche;
- riconoscere e analizzare i temi della questione sociale, stabilendo nessi di continuità e/o di discontinuità con il presente;
- utilizzare ed applicare lessico, categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi;
- argomentare in modo appropriato, rielaborando in modo critico materiali storiografici e temi trattati;
- riflettere sulle problematiche ecologiche che emergono nel periodo storico studiato, con particolare riguardo alla sostenibilità economica, sociale ed ambientale;

2. ARGOMENTI

I temi trattati in Storia e geopolitica durante la terza Liceo sono:

- nuovi spazi, risorse e rotte commerciali nell'economia mondo del XVI Secolo: Spagna e Portogallo;
- società, identità e cultura nell'ambito dell'Europa a cavallo tra XVI e XVII secolo;
- le radici del moderno stato sovrano: la crisi dei modelli e l'Europa post-vestfaliana, le tradizioni e sperimentazioni di potere nell'Inghilterra dei Tudor agli Hannover;
- i nuovi protagonisti economici nelle rotte atlantiche: Francia e Inghilterra;
- assolutismo e assolutismi: modelli e peculiarità. Intrecci tra economie e istituzioni;
- La nascita della Russia moderna;
- La guerra di successione spagnola e l'eclissi della sua egemonia nell'Atlantico e nel Mediterraneo; l'economia e la società britannica nella ridefinizione degli spazi geo-politici;

- la battaglia di Sekigahara: la nascita del Giappone moderno e l'assoggettamento dei sistemi feudali;
- il nuovo ruolo della Gran Bretagna nel controllo degli spazi commerciali marittimi globali;
- la Rivoluzione Francese: società, economia ed istituzioni alla prova dei diversi modelli costituzionali. Napoleone e la pretesa di una nuova identità europea;
- i colpi di coda dell'*Ancien Régime*: dal Congresso di Vienna ai moti del '30-31. Società e istituzioni a confronto;
- la rivoluzione industriale e i cambiamenti culturali, antropologici e ambientali connessi;
- l'alba di forze sociali nuove: i moti del '48; contesti e protagonisti nel processo di unità nazionale;
- i problemi post-unitari della penisola;
- caratteri del colonialismo nella seconda metà dell'800;
- l'Europa alle porte della Prima guerra mondiale: assetti geopolitici e sistemi economici e sociali.

3. CONVERGENZE DISCIPLINARI

Nel corso di questo primo anno di corso alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED.

Per quanto riguarda le scienze del clima e la transizione ecologica, considereremo l'affermazione della società borghese e dell'industria manifatturiera come presupposto nella produzione di gas serra. L'incremento delle attività commerciali a partire degli inizi del XVIII secolo ha inoltre una capacità di moltiplicare i contesti nei quali reperire materie prime e risorse energetiche capaci di incentivare lo sviluppo industriale.

Per quanto riguarda l'ambito della rivoluzione digitale e tecnologica, l'affermazione dell'Assolutismo e il conseguente sviluppo di modelli economici e culturali innovativi permetteranno di isolare strumenti ed innovazioni tecnologiche fondamentali per spiegare lo sviluppo di modelli produttivi e organizzativi moderni.

Per quanto riguarda il tema della sostenibilità, tratteremo il rapporto uomo e ambiente nell'ambito della rivoluzione industriale; il grande sviluppo delle periferie industriali sarà inoltre fondamentale per introdurre la nascita di situazioni di criticità demografiche presenti anche nella contemporaneità.

4. METODOLOGIE

L'attività didattica del terzo anno sarà orientata all'acquisizione di competenze analitiche, critiche e argomentative.

Rimane prioritario un ambiente arredato, magari su iniziativa degli studenti, con materiali utili a richiamare conoscenze cronologiche o geografiche.

Per l'acquisizione della consapevolezza sulle teorie politiche ed economiche, si useranno le tecniche del *Debate* e del *Role Playing* e largo spazio avrà l'analisi di fonti documentali e/o audiovisive.

Inoltre, si lavorerà all'acquisizione critica del concetto di sostenibilità ambientale ed economica con particolare riferimento ai rapporti di sfruttamento tra nazioni, analizzando l'evoluzione del diritto nazionale ed internazionale.

Il concetto di *Rivoluzione* sarà trattato nella sua dimensione globale, con particolare connessione alle rivoluzioni moderne (es rivoluzioni arabe).

Le attività di didattica laboratoriale saranno indirizzate anche alla creazione di proposte di azione/risoluzione dei problemi globali come quello dell'inquinamento atmosferico.

Verrà utilizzata la metodologia del *Learning by doing* soprattutto per trattare problematiche storico sociali che hanno ripercussioni sul presente, come il razzismo. I ragazzi svilupperanno la tipologia del testo scritto espositivo ed espositivo-argomentativo su temi storici, sociali e politici.

La valutazione sarà il più possibile multidimensionale e dovrà configurarsi come stimolo all'apprendimento.

QUARTA LICEO

1. OBIETTIVI GENERALI

Alla fine del quarto anno gli studenti saranno capaci di:

- operare inferenze e stabilire connessioni tra fatti, idee e contesti di riferimento;
- utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche disciplinari e/o pluridisciplinari, interpretando e confrontando testi di diverso orientamento storiografico;
- rielaborare in modo personale ed argomentato il quadro complessivo di un periodo storico, utilizzando con rigore e proprietà di linguaggio il lessico specifico e sviluppando una personale coscienza critica;
- riconoscere nella storia del Novecento la varietà e l'evoluzione dei sistemi economici e politici, per individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali;
- saper spiegare concettualmente le diversità tra i conflitti e le guerre del primo e del secondo Novecento;
- stabilire nessi fra le parti politiche dei diversi paesi europei e compararli con i dibattiti contemporanei sulle guerre;
- cogliere le ragioni profonde dell'affermazione dei regimi totalitari e i motivi del loro fallimento;
- descrivere differenze ideologiche e istituzionali dei due sistemi che si fronteggiano nel corso della Guerra Fredda, individuando gli elementi strutturali del modello economico capitalistico e di quello comunista sovietico;
- descrivere e inquadrare nello spazio e nel tempo i problemi del secondo Novecento e del mondo attuale, mettendo in relazione le ragioni storiche di "lunga durata", i processi di trasformazione, la distribuzione delle risorse, gli aspetti economici, demografici e geopolitici delle diverse realtà;

- definire le categorie di Occidente ed europeismo, collocando storicamente il rapporto tra essi e i Paesi sottosviluppati;
- sapersi orientare nella Costituzione italiana, riconoscendone i valori fondanti, e sviluppare competenze di cittadinanza attiva;
- prendere coscienza delle problematiche relative allo sviluppo sostenibile (economia circolare, sostenibilità ambientale e sociale) ed alla cittadinanza digitale, al fine di operare scelte sempre più responsabili e consapevoli.

2. ARGOMENTI

I temi trattati in Storia e geopolitica durante la quarta Liceo sono:

- la Grande Guerra: temi e problemi del *Secolo breve*;
- la Rivoluzione Russa: modelli economici e tensioni sociali;
- la crisi post-bellica: le conseguenze sociali ed economiche della pace;
- la ridefinizione di nuovi spazi di potere globale: la lenta marginalizzazione dell'Europa e il graduale emergere di nuovi protagonisti mondiali;
- gli anni '30: affermazione dei totalitarismi e l'inizio della crisi delle politiche coloniali;
- la Seconda Guerra Mondiale e l'alba dei nuovi protagonisti mondiali.
- la decolonizzazione e l'inizio dei processi terzomondisti: rinascita di India e Cina.
- l'Italia repubblicana: problemi e protagonisti e il suo ingresso in un sistema euroatlantico a guida statunitense;
- l'inizio della Guerra Fredda;
- distensione e crisi: destalinizzazione, evoluzione economica e politica dell'Europa occidentale: Terza Rivoluzione Industriale; l'evoluzione degli scenari mediorientali; le fragili democrazie dell'America Latina;
- il '68 e le sue trasformazioni: la critica alla società dei consumi; la fine della colonizzazione in Africa; la crisi energetica; fermenti e tensioni sociali e politiche in Europa e in America Latina;
- la fine del mondo bipolare: il trionfo del neoliberismo alla fine degli anni '70; la rivoluzione islamica iraniana e gli scenari mediorientali; il crollo del Muro e le sue conseguenze; tangentopoli: premesse e conseguenze;
- il multi-polarismo globale: le economie emergenti; la crisi dei riferimenti ideologici e problemi della *post-verità*;
- problemi del mondo contemporaneo.

3. CONVERGENZE DISCIPLINARI

Nel corso di questo ultimo anno di corso alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED.

Per quanto riguarda le scienze del clima e la transizione ecologica, considereremo l'affermazione economica e politica degli USA negli anni '20 come affermazione di un modello produttivo contemporaneo; anche la così detta "Terza Rivoluzione Industriale" sarà trattata come un momento fondamentale per l'aumento nello sfruttamento delle risorse energetiche e nella produzione dei gas

serra; un terzo momento cruciale nella comprensione di queste dinamiche sarà lo studio dei fenomeni di globalizzazione economica e l'emergere di nuove potenze economiche al termine del XX secolo.

Per quanto riguarda l'ambito della rivoluzione digitale e tecnologica, la fine della Seconda Guerra Mondiale e la Guerra fredda sono momenti fondamentali per introdurre il tema del Digitale. Anche il boom economico degli anni '60 è uno snodo fondamentale al fine di comprendere i contesti della rivoluzione tecnologica contemporanea; infine l'affermazione di società ed economie diverse da quelle europee ed anglo-sassoni sarà un contesto per valutare gli effetti della rivoluzione tecnologica e digitale.

Per quanto riguarda il tema della sostenibilità, tratteremo il rapporto uomo e ambiente nell'ambito dei due conflitti bellici e nell'ambito della Guerra Fredda con particolare attenzione al ruolo giocato dalla scoperta dell'energia atomica; il grande sviluppo delle economie emergenti e l'impatto ambientale della loro affermazione; sarà inoltre fondamentale per introdurre l'analisi di situazioni di criticità demografiche presenti anche nella contemporaneità.

4. METODOLOGIE

L'attività didattica sarà orientata alla pratica delle competenze critico, analitiche e argomentative acquisite negli anni precedenti con particolare riferimento a problematiche storico-sociali che hanno ripercussione nel presente come le cause e le conseguenze delle grandi migrazioni contemporanee.

Gli allievi lavoreranno, attraverso tutte le metodologie attive e cooperative apprese negli anni, ma anche attraverso le piattaforme e i software sperimentati nelle varie materie, all'acquisizione della consapevolezza dei grandi problemi del mondo globalizzato.

Particolare importanza avrà l'attività, autonoma o in gruppo, di raccolta interattiva di contenuti, a cui corrisponderà, da parte del docente, una valutazione di tipo multifunzionale.

Verrà sollecitata, attraverso le metodologie attive sperimentate nel corso degli anni precedenti, l'argomentazione sui temi della cittadinanza digitale, del diritto nazionale ed internazionale e dello sviluppo sostenibile.

Si propone un approccio alla materia non cronologico, ma tematico: si potrebbe infatti cominciare l'anno trattando dei grandi problemi del mondo globalizzato e procedere a ritroso per specifici nuclei tematici. Questo approccio potrebbe migliorare la consapevolezza su argomenti-chiave del nostro tempo e sviluppare negli alunni un sentimento di cittadinanza attiva.

Sarà valutata l'acquisizione del lessico storico e geopolitico e la capacità argomentativa, sia scritta, sia orale su argomenti storici come di immediata attualità.

La didattica, incentrata sulla lezione dialogata e sul confronto tra pari, diverrà strumento per l'acquisizione di opinioni critiche sul mondo.

Largo spazio avrà l'esposizione orale degli argomenti di studio ma soprattutto dei grandi problemi della geopolitica che collegano passato e presente: sarà implementata la pratica del *Debate* e utilizzati gli Speech a tempo.

BIENNIO TECNOLOGIO

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE

LICEO trED

STRUMENTI DIDATTICI

- Libro di testo
- Libri e riviste specializzate
- Dispense e altro materiale predisposto dai docenti
- Periodici e pubblicazioni varie
- Supporti e materiali vari
- Software applicativi
- Internet / Web
- Aula video Aula LIM
- Biblioteca
- Lavagna LIM PC / Tablet
- Videoproiettore.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifiche formative

- Domande a risposta breve scritte e orali
- Prove strutturate di vario genere.

Verifiche sommative

- Interrogazioni
- Interrogazioni
- Produzioni di testi
- Attività di ricerca
- Riassunti e relazioni
- Questionari a risposta aperta
- Test a scelta multipla
- Questionari a risposta chiusa Quesiti del tipo “vero/falso”.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Storia

PROVA ORALE

CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ	VOTO/10
Complete, approfondite, ampliate	Esegue compiti complessi; sa applicare con precisione contenuti e procedure in qualsiasi nuovo contesto	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprime valutazioni critiche e personali	9-10
Complete ed approfondite	Esegue compiti complessi; sa applicare contenuti anche in contesti non usuali	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti e approfondite	8
Discrete	Esegue compiti con una certa complessità applicando con coerenza le giuste procedure	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici ed effettua analisi con una certa coerenza	7
Essenziali	Esegue semplici compiti, applicando le conoscenze acquisite negli usuali contesti	Sa effettuare analisi e sintesi parziali, tuttavia guidato opportunamente riesce a organizzare le conoscenze	6
Superficiali	Esegue semplici compiti ma commette qualche errore; ha difficoltà ad applicare le conoscenze acquisite	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare le conoscenze	5
Frammentarie	Esegue solo compiti semplici e commette molti e/o gravi errori nell'applicazione delle procedure	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare qualche conoscenza	4
Pochissime o nessuna	Non riesce ad applicare neanche le poche conoscenze di cui è in possesso	Manca di capacità di analisi e sintesi e non riesce a organizzare le poche conoscenze, neanche se guidato opportunamente	1-3

Disegno e Storia dell'Arte

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DISEGNO			
Voto	**Conoscenze**	**Competenze**	**Capacità**
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo approfondito i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti, pervenendo a risultati eccellenti anche attraverso un'ottima resa grafica.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi con sicurezza e autonomia fra le convenzioni e i modelli del disegno; è inoltre capace di rielaborazione personale a livello tecnico e grafico/esecutivo.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo sicuro e completo i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare gli strumenti in maniera corretta, pervenendo a una resa grafica di chiara comunicabilità.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente attraverso i metodi della rappresentazione grafica e di rielaborare personalmente il lavoro a livello tecnico e grafico/esecutivo.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti ottenendo una buona resa grafica .	L'allievo dimostra di essere in grado di utilizzare autonomamente e in modo sicuro i metodi della rappresentazione.
7	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di utilizzare in maniera corretta gli strumenti del disegno.	L'allievo dimostra di essere in grado di realizzare elaborati grafici utilizzando correttamente gli aspetti metodologici.
6	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica a livello essenziale.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno nel rispetto delle principali convenzioni, ottenendo una resa grafica di sufficiente visibilità.	L'allievo dimostra di saper trasferire operativamente le proprie conoscenze a livello metodologico/grafico solo in semplici elaborati.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo in parte gli aspetti della metodologia disciplinare.	L'allievo dimostra di utilizzare in modo poco efficace gli strumenti propri del disegno.	L'allievo dimostra scarse capacità di movimento autonomo tra i contenuti metodologico/grafici della disciplina.
4	L'allievo dimostra di conoscere in modo frammentario gli aspetti della metodologia disciplinare.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno in maniera non sempre corretta e disordinata ottenendo una resa grafica di scarsa visibilità.	L'allievo dimostra di non essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti metodologico/grafici della disciplina.
3	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste e dimostra, pertanto, di non essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.

2	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste e consegna l'elaborato quasi completamente in bianco.
1	Non valutabili.	Non valutabili.	L'allievo rifiuta di svolgere l'elaborato e consegna in bianco.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE STORIA DELL'ARTE			
Voto	**Conoscenze**	**Competenze**	**Capacità**
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo e approfondito le tematiche trattate e di aver compreso e assimilato in modo sicuro le problematiche illustrate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare con eccellente proprietà il linguaggio e la terminologia specifica. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa e approfondita.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi agevolmente e autonomamente tra i contenuti, anche mediante percorsi articolati, valutazioni critiche personali e approfondimenti interdisciplinari.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate e di aver compreso in modo sicuro le problematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera ampia e corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti, mediante percorsi articolati, riflessioni personali e approfondimenti interdisciplinari.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti attraverso percorsi articolati e di saper operare semplici collegamenti disciplinari.
7	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in modo essenziale ma corretto. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera abbastanza completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.
6	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate e i contenuti fondamentali della disciplina solo per linee essenziali.	L'allievo dimostra di saper utilizzare il linguaggio e la terminologia specifica in maniera abbastanza corretta. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico per linee generali.	L'allievo dimostra di saper operare semplici collegamenti a livello disciplinare.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo	L'allievo utilizza il linguaggio e la terminologia specifica in maniera non	L'allievo, solo se guidato, dimostra di essere in grado di

	parzialmente le tematiche trattate.	sempre corretta e approssimativa. Stenta nell'analisi a livello generale di un qualsiasi documento artistico.	muoversi tra i contenuti della disciplina.

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

LIVELLO DI CONOSCENZE	LIVELLO DI COMPETENZE	LIVELLO DI ABILITÀ	VOTO	AGGETTIVO	SIGLA
L'allievo non ha nessuna conoscenza degli argomenti.	L'allievo non ha conseguito le competenze richieste.	L'allievo non ha conseguito le abilità richieste.	**1 2 3**	Scarso	**SC**
L'allievo conosce frammentariamente i contenuti della disciplina.	L'allievo si limita a proporre lacunosamente dati mnemonici e si esprime in modo non corretto.	L'allievo ha conseguito le abilità richieste in modo limitato, incerto e scorretto.	**4**	Insufficiente	**I**
L'allievo conosce superficialmente e con lievi lacune i contenuti della disciplina.	Limitata comprensione dei contenuti. Espressione incoerente.	L'allievo ha conseguito qualche abilità utilizzata con incertezza.	**5**	Mediocre	**M**
L'allievo conosce in maniera completa ma non approfondita i contenuti della disciplina.	L'allievo esplicita i significati anche se frammentariamente. Si esprime in modo accettabile.	L'allievo ha conseguito abilità nel risolvere problemi semplici.	**6**	Sufficiente	**S**
L'allievo conosce e comprende quando appreso.	L'allievo manifesta una giusta comprensione del significato dei contenuti. Si esprime in modo corretto.	L'allievo dimostra abilità nelle procedure con qualche imprecisione.	**7**	Discreto	**D**
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori.	L'allievo comprende ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali. Si esprime in modo appropriato.	L'allievo organizza autonomamente le conoscenze in situazioni nuove.	**8**	Buono	**B**
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori e con sicurezza.	L'allievo comprende in modo approfondito ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali in modo perfezionato. Si	L'allievo dimostra di saper cogliere il filo conduttore e i	**9**	Ottimo	**O**

	esprime in modo molto appropriato.	contenuti impliciti nel confronto.			
L'allievo conosce, comprende, applica e padroneggia tutti gli argomenti senza errori con sicurezza e con notevole capacità critico-dialogica ovvero con sintesi e valutazioni autonome.	L'allievo comprende in modo approfondito ed è in grado di proporre analisi e sintesi personali in modo originale. Si esprime in modo molto appropriato e con ricercatezza linguistica.	L'allievo analizza e valuta criticamente contenuti e procedure. Usa la microlingua in modo attento e corretto.	**10**	Eccellente	**E**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI FILOSOFIA

Lo Studente ..... dimostra:	Voto in decimi e giudizio sintetico corrispondente							
Indicatori	3 Totalmente assente	4 Con gravi lacune	5 Carente, con inesattezze e incertezze diffuse.	6 Accettabile anche se con alcune inesattezze	7 Abbastanza precisa e appropriata	8 Organica e completa	9/10 Sicura e approfondita	
□ 1 - Conoscenza dei temi e problemi affrontati, conoscenza del lessico specifico.								
□ 2 - Abilità nell'organizzare l'esposizione in modo coerente								
□ 3 - Abilità nell'utilizzare termini e concetti specifici								
□ 4 - Abilità nell'analisi dei temi e problemi affrontati								
□ 5 - Abilità nella sintesi nell'esposizione dei contenuti								
□ 6 - Competenza nell'individuare analogie e differenze tra concetti e modelli diversi								
□ 7 - Competenza nell'esprimere giudizi critici in modo pertinente e argomentato								
□ 8 - Competenza nella rielaborazione delle tematiche trattate in modo originale e creativo								
	Voto complessivo (ottenuto sommando i punteggi riguardanti gli indicatori prescelti e dividendo per il numero degli indicatori utilizzati, arrotondando se necessario)							

Anno scolastico ..... Criteri di valutazione prove scritte per Filosofia Classe terza

Voto e giiudizio sintetico	CONOSCENZE (Correttezza e completezza nella conoscenza dei contenuti)	ABILITA' (Comprensione della consegna e/o del testo, organizzazione logica del discorso, proprietà linguistica, sapere confrontare contenuti e comprendere relazioni)	COMPETENZE (Sapere operare e sapere coordinare analisi e sintesi; sapere pensare in termini razionali e critici; rielaborazione personale)
1 Non svolto / Nessuna risposta data	Non svolto / Nessuna risposta data	Non svolto / Nessuna risposta data	Non svolto / Nessuna risposta data
2 Gravemente negativo	Ampiamente lacunose	Rudimentali	Ampiamente lacunose
3 Negativo	Grossolanamente errate, confuse e carenti	Povere ed inefficaci	Frammentarie, inconcludenti e con errori concettuali
4 Gravemente insufficiente	Errate e confuse	Inefficaci	Frammentarie e lacunose
5 Insufficiente	Inesatte e nella sostanza carenti	Incerte	Sviluppo contorto, insicuro e banale
5,5 Non del tutto sufficiente	Inesatte	Non del tutto corrette	Sviluppo contorto e generico
6 Sufficiente	Complessivamente accettabili	Accettabili anche se non sempre corrette	Produzione sostanzialmente coerente
6,5 Più che sufficiente	Accettabili con qualche imprecisione	Accettabili e sostanzialmente corrette	Produzione abbastanza lineare e coerente
7 Discreto	Complessivamente precise	Abbastanza precise	Produzione scorrevole con considerazioni appropriate
7,5 Più che discreto	Abbastanza precise e complete	Precise	Produzione chiara e scorrevole con considerazioni appropriate
8 Buono	Documentazione puntuale	Precise e in genere efficaci	Produzione chiara e scorrevole con spunti di elaborazione
9 Ottimo	Documentazione puntuale e approfondita	Precise ed efficaci	Produzione lucida con spunti di elaborazione
10 Eccellente	Documentazione puntuale e molto approfondita	Precise, efficaci, sicure	Produzione lucida con elaborazione critica

Nei test proposti, oltre alle conoscenze, si tende soprattutto ad accertare: per quanto riguarda le abilità, il sapere comprendere i testi e per quanto riguarda le competenze, il sapere pensare in termini razionali e critici.

Referente: Prof.ssa Angela Maria Caterina Burcheri

I.I.S. S.Mottura CU. A1BC53B
Prot. N. 0009310/2025 del 14/10/2025 - In Entrata

MIM Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S.S. "S. MOTTURA"
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate quinquennale e quadriennale
Istituto Tecnico: Elettronica ed Elettrotecnica - Meccanica, Meccatronica ed Energia
Chimica, Materiali e Biotecnologie - Costruzioni, Ambiente e Territorio articolazione Geotecnico
Trasporti e Logistica articolazione Costruzione del Mezzo
Viale della Regione, 71 93100 Caltanissetta - Telefono 0934 591280 - C.F. 80004820850
PEO: clis01200p@istruzione.it - PEC: clis01200p@pec.istruzione.it - Sito web: www.istitutomottura.edu.it

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale

A.S. 2025/2026

Primo biennio

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PER ASSI CULTURALI:
ASSE DEI LINGUAGGI

INDIRIZZO	DISCIPLINE	DOCENTI
Istituto Tecnico	Lingua e letteratura italiana	Cammarata Anna M, Burcheri Angela, Rizzo Jessica, Privitera Sara
	Lingua Inglese	Pellitteri Salvatrice., Manzone Irene, Traina Cinzia, Russo Antonietta
	Scienze motorie	Sardo Fernando, Ippolito Ilaria E. Messina Daniele
Liceo scientifico-TRED	Lingua e letteratura italiana	Marino Giuseppa, Rizzo Jessica
	Lingua e cultura straniera Inglese	Fonti Tiziana,
	Scienze motorie	Sardo Fernando
Liceo delle Scienze Applicate	Lingua e letteratura italiana Lingua e cultura straniera Inglese Scienze motorie	Marino Giuseppa, Rizzo Jessica Traina Cinzia M. Fonti Tiziana Ippolito Ilaria E., Sardo Fernando
Corso Serale	Lingua e letteratura italiana Lingua	Privitera Sara Lauricella Carla S.

PREMESSA

La programmazione dipartimentale dell'Asse dei linguaggi tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:

- il Decreto Ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 e Allegati, "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione" concernente gli Assi culturali con le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave di cittadinanza;
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida Istituti Tecnici;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i Licei;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

Come afferma il D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 "l'asse dei linguaggi ha l'obiettivo di fare acquisire allo studente la padronanza della lingua italiana come ricezione e come produzione, scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza e la fruizione consapevole di molteplici forme espressive non verbali; un adeguato utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La padronanza della lingua italiana è premessa indispensabile all'esercizio consapevole e critico di ogni forma di comunicazione; è comune a tutti i contesti di apprendimento ed è obiettivo delle discipline afferenti ai quattro e avere relazioni con gli altri, per far crescere la consapevolezza assi. Il possesso sicuro della lingua italiana è indispensabile per esprimersi, per comprendere di sé e della realtà, per interagire adeguatamente in una pluralità di situazioni comunicative e per esercitare pienamente la cittadinanza.

Le competenze comunicative in una lingua straniera facilitano, in contesti multiculturali, la mediazione e la comprensione delle altre culture; favoriscono la mobilità e le opportunità di studio e di lavoro.

Le conoscenze fondamentali delle diverse forme di espressione e del patrimonio artistico e letterario sollecitano e promuovono l'attitudine al pensiero riflessivo e creativo, la sensibilità alla tutela e alla conservazione dei beni culturali e la coscienza del loro valore.

La competenza digitale arricchisce le possibilità di accesso ai saperi, consente la realizzazione di percorsi individuali di apprendimento, la comunicazione interattiva e la personale espressione creativa.

L'integrazione tra i diversi linguaggi costituisce strumento fondamentale per acquisire nuove conoscenze e per interpretare la realtà in modo autonomo."

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Contributo che può offrire l'Asse dei linguaggi per lo sviluppo delle competenze chiave di Cittadinanza:

- **Imparare ad imparare**: acquisire un adeguato metodo di studio; valutare il livello delle proprie conoscenze e capacità, identificando i punti di forza e di debolezza.
- **Progettare**: saper pianificare il proprio lavoro; individuare una situazione problematica, valutare vincoli e possibilità esistenti, definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti.
- **Comunicare**: individuare, evidenziare e utilizzare gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione; comprendere e produrre messaggi verbali e non verbali di diversa tipologia e complessità e in differenti interazioni comunicative.
- **Collaborare e partecipare:** lavorare in gruppo svolgendo i compiti affidati e rispettando le regole; comprendere i diversi punti di vista, accettare sensibilità e culture diverse.
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** riconoscere le risorse personali e l'accettazione dei propri limiti; accettare e valorizzare le diversità dimostrando atteggiamenti di tolleranza, inclusione e rispetto.
- **Risolvere problemi**: scegliere come e quando intervenire in un contesto comunicativo; fornire motivazioni appropriate alle scelte procedurali.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** cogliere collegamenti e relazioni di analogia/differenza, congruenza /contrapposizione, causa/effetto, premessa/conseguenza

all'interno di un medesimo - testo/contesto e tra testi/contesti diversi; correlare ed integrare informazioni desunte da fonti diverse.

- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** usare criticamente le fonti cogliendone il grado di attendibilità/non attendibilità; elaborare in modo personale e creativo dati e informazioni.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo che può offrire l'Asse dei linguaggi per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare la lingua Inglese in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare correttamente in forma orale e scritta; individuare aspetti della cultura e della civiltà inglese.
- **Competenza digitale:** conoscere e utilizzare le tecnologie digitali in modo critico e responsabile per apprendere e partecipare alla società; acquisire la consapevolezza dell'aiuto delle tecnologie digitali nella comunicazione, nella creatività e nell'innovazione.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** saper riflettere su sé stessi, gestire adeguatamente il tempo e le informazioni, lavorare con gli altri in maniera costruttiva, organizzare il proprio apprendimento.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** agire da cittadini responsabili e partecipare alla vita civica e sociale, comprendendo le strutture e i concetti sociali, economici, giuridici e politici; essere consapevoli delle diversità e delle identità culturali in Europa e nel mondo.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.
- **Competenza in materia di dipendenze:** Prevenire e ridurre i rischi ed i danni alla salute correlati alla diffusione ed all'uso di sostanze psicoattive

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE

- Padronanza della lingua italiana:
  - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
  - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;
  - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.
- Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.
- Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.
- Utilizzare e produrre testi multimediali.

DISCIPLINE

BIENNIO TECNOLOGICO Quinquennale e Quadriennale

Lingua e Letteratura Italiana

1^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. -Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi	-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e	Lingua -Ascoltare e comprendere, globalmente e nelle parti costitutive, testi di vario genere, articolati e complessi; utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe. -Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e in contesti diversi. -Applicare la conoscenza ordinata	Lingua -Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico. -Le strutture della comunicazione e le forme linguistiche di espressione orale. -Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi; interpunzione; varietà

comunicativi. -Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	professionali di riferimento. -Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale.	delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema. -Nell'ambito della produzione e dell'interazione orale, attraverso l'ascolto attivo e consapevole, padroneggiare situazioni di comunicazione tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari. -Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui. -Nell'ambito della produzione scritta, ideare e strutturare testi di varia tipologia, utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali, ad esempio, per riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, argomentare, strutturare ipertesti, ecc. -Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico. <u>Letteratura</u> -Leggere e commentare testi significativi in prosa e in versi tratti dalla letteratura italiana e straniera. -Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche).	lessicali, anche astratte, in relazione ai contesti comunicativi. -Strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, valutativo-interpretativo, argomentativi, regolativi. -Modalità e tecniche relative alla competenza testuale: riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, strutturare ipertesti, ecc. -Aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua italiana nel tempo e nello spazio e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti). <u>Letteratura</u> -Metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.). -Opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica.

Obiettivi irrinunciabili

-Individuare e usare in modo appropriato le parti del discorso e le strutture sintattiche di uso generale e più frequente nel parlato e nello scritto.
-Individuare gli elementi della frase e dei complementi di uso più frequente nella comunicazione orale e scritta.
-Conoscere le caratteristiche generali delle diverse tipologie di testo prese in esame nel corso dell'anno scolastico.
-Conoscere i caratteri essenziali delle diverse tipologie affrontate (racconto e romanzo).
-Produrre semplici testi descrittivi, narrativi, espositivi, relazioni d'esperienza, corretti da un punto di vista morfo-sintattico, ortografico, lessicale e coerenti con la consegna data e con lo scopo comunicativo.
-Comprendere il significato letterale delle parole e dei concetti di uso più frequente nella comunicazione letteraria e non letteraria.
-Comprendere la funzione dei legami logico-sintattici nei testi più semplici e di uso frequente nell'ambito letterario e non letterario.
-Comprendere il senso complessivo dei testi relativi ad aspetti e problemi della società e della cultura.
-Distinguere le parti costitutive dei testi di uso più frequente (in ambito letterario ed extraletterario).
-Individuare la tipologia di un testo definendone in termini essenziali gli scopi comunicativi.
- Individuare i temi centrali di un testo.
-Generalizzare e/o sintetizzare gli aspetti più immediatamente evidenti di un passo letterario o non letterario.
-Organizzare in modo semplice discorsi logicamente coerenti sugli argomenti oggetto di verifica e produrre riassunti, parafrasi, analisi lessicali in forma essenziale e corrette.

2^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. -Produrre testi di vario tipo in	-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	-Sviluppare un atteggiamento positivo e costruttivo nei confronti dell'esperienza scolastica. -Elaborare nella produzione orale e in quella scritta, in modo sufficientemente autonomo, articolato e consapevole, le conoscenze e le	-Conoscere tecniche e strategie per "imparare ad imparare". -Conoscere gli elementi della comunicazione e la funzione dei diversi linguaggi. -Conoscere i diversi registri linguistici e le diverse funzioni della lingua. -Conoscere gli elementi fondamentali della fonologia e dell'ortografia. -La punteggiatura e le

relazione ai differenti scopi comunicativi. -Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale. -Saper produrre semplici testi multimediali. -Riconoscere che un corretto metodo di lavoro è applicabile a diverse aree operative. -Saper cogliere la funzione sociale della comunicazione. -Saper riconoscere ed utilizzare adeguatamente gli elementi fondamentali della comunicazione, i registri linguistici e la lingua nelle sue diverse funzioni. -Pronunciare e scrivere correttamente i suoni della lingua italiana. -Riconoscere ed evitare gli errori di ortografia. -Dividere le parole in sillabe e andare correttamente a capo. -Usare correttamente l'accento,	competenze linguistiche, secondo una dimensione propriamente testuale. -Analizzare testi scritti, individuandone i tratti formali significativi per giungere ad un'interpretazione non impressionistica del contenuto ("analisi dei testi"). -Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e di comprensione del testo letterario. -Sviluppare la consuetudine a compiere letture per interesse e per gusto personale (capacità da coltivare nell'intero corso di studio).	maiuscole. -Conoscere in modo corretto le parti del discorso, in particolare il verbo. -Conoscere gli elementi costitutivi della frase semplice. -Conoscere la funzione dei connettivi. -Conoscere che cos'è un testo: definizione e caratteristiche. -Conoscere scopo, struttura e forma del testo descrittivo, del testo letterario e non, del testo espressivo - emotivo.

	l'elisione, il troncamento. -Usare la punteggiatura e le maiuscole in modo logico e a scopo espressivo. -Riconoscere e analizzare le diverse parti del discorso. -Usare le conoscenze grammaticali acquisite per comunicare in modo adeguato e corretto. -Riconoscere ed identificare le varie parti in cui un testo si articola. -Riconoscere i vari tipi di testo proposti, la loro struttura, le loro caratteristiche formali. -Saper utilizzare le conoscenze acquisite per produrre testi di tipo diverso, corretti nella forma ed adeguati alle diverse situazioni ed esigenze comunicative.		

Obiettivi irrinunciabili
L'allievo deve acquisire:
-conoscenze relative alla riflessione sulla lingua.
-lessico fondamentale per la gestione di comunicazioni orali.
-elementi di analisi grammaticale e sintattica, con particolare riguardo agli argomenti affrontati durante l'anno scolastico.
-principali norme ortografiche e morfosintattiche.
-fasi fondamentali della produzione di un testo scritto: pianificazione tramite scaletta, stesura, revisione.

Lingua Inglese

1^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare una lingua straniera	- Utilizzare la lingua inglese per i principali	-Interagire in conversazioni brevi e	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e

per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	scopi comunicativi ed operativi. -Produrre semplici testi (dialoghi, role–playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Leggere e comprendere testi di vita quotidiana. - Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.	chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare. -Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali. -Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità. -Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche. -Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e	paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori. -Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura. -Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità. -Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro. -Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.

		multimediale. -Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.	

Obiettivi irrinunciabili

-Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
-Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
-Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

2^ anno

Competenze dell'asse	**Competenze disciplinari**	**Abilità**	**Conoscenze**
-Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Produrre semplici testi (dialoghi, role –playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Leggere e comprendere testi di vita quotidiana. - Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.	-Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare. -Utilizzare i dizionari	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori. -Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura. -Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità. -Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari,

		monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali. -Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità. -Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche. -Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale. -Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.	anche multimediali; varietà di registro. -Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
-Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
-Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

Scienze motorie

1^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - programmare l'allenamento, una corretta alimentazione,	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute	-Conoscere la definizione di salute e i fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati

Obiettivi irrinunciabili

Conoscenze di base di:
esercizi semplici e percorsi con piccoli e grandi attrezzi
Circuiti
Attività e sequenze semplici per affinare la lateralità, l'equilibrio e l'orientamento.

2^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - Sapere quando e come intervenire in caso di infortuni	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati - Normativa e tecniche di primo soccorso

Obiettivi irrinunciabili

Sequenze semplici per migliorare l'orientamento nello spazio.
Esercizi di rilassamento e di controllo della respirazione
Attività e giochi di gruppo

SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE

Lingua e letteratura italiana

1^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. -Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. -Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed	Lingua -Ascoltare e comprendere, globalmente e nelle parti costitutive, testi di vario genere, articolati e complessi; utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe. -Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e in contesti diversi. -Applicare la conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema. -Nell'ambito della produzione e dell'interazione orale, attraverso l'ascolto attivo e consapevole, padroneggiare situazioni di comunicazione tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari. -Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui. -Nell'ambito della produzione scritta, ideare e strutturare testi di varia tipologia,	Lingua -Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico. -Le strutture della comunicazione e le forme linguistiche di espressione orale. -Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi; interpunzione; varietà lessicali, anche astratte, in relazione ai contesti comunicativi. -Strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, valutativo-interpretativo, argomentativi, regolativi. -Modalità e tecniche relative alla competenza testuale: riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, strutturare ipertesti, ecc. -Aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua italiana nel tempo e nello spazio e della dimensione socio-

	argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale.	utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali, ad esempio, per riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, argomentare, strutturare ipertesti, ecc. -Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico. <u>Letteratura</u> -Leggere e commentare testi significativi in prosa e in versi tratti dalla letteratura italiana e straniera. -Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche).	linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti). <u>Letteratura</u> -Metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.). -Opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica.

Obiettivi irrinunciabili

-Individuare e usare in modo appropriato le parti del discorso e le strutture sintattiche di uso generale e più frequente nel parlato e nello scritto.
-Individuare gli elementi della frase e dei complementi di uso più frequente nella comunicazione orale e scritta.
-Conoscere le caratteristiche generali delle diverse tipologie di testo prese in esame nel corso dell'anno scolastico.
-Conoscere i caratteri essenziali delle diverse tipologie affrontate (racconto e romanzo).
-Produrre semplici testi descrittivi, narrativi, espositivi, relazioni d'esperienza, corretti da un punto di vista morfo-sintattico, ortografico, lessicale e coerenti con la consegna data e con lo scopo comunicativo.
-Comprendere il significato letterale delle parole e dei concetti di uso più frequente nella comunicazione letteraria e non letteraria.
-Comprendere la funzione dei legami logico-sintattici nei testi più semplici e di uso frequente nell'ambito letterario e non letterario.

-Comprendere il senso complessivo dei testi relativi ad aspetti e problemi della società e della cultura.
-Distinguere le parti costitutive dei testi di uso più frequente (in ambito letterario ed extraletterario).
-Individuare la tipologia di un testo definendone in termini essenziali gli scopi comunicativi.
- Individuare i temi centrali di un testo.
-Generalizzare e/o sintetizzare gli aspetti più immediatamente evidenti di un passo letterario o non letterario.
-Organizzare in modo semplice discorsi logicamente coerenti sugli argomenti oggetto di verifica e produrre riassunti, parafrasi, analisi lessicali in forma essenziale e corrette.

2^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. -Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. -Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento	-Sviluppare un atteggiamento positivo e costruttivo nei confronti dell'esperienza scolastica. -Elaborare nella produzione orale e in quella scritta, in modo sufficientemente autonomo, articolato e consapevole, le conoscenze e le competenze linguistiche, secondo una dimensione propriamente testuale. -Analizzare testi scritti, individuandone i tratti formali significativi per giungere ad un'interpretazione non impressionistica del contenuto ("analisi dei testi"). -Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e di comprensione del testo letterario.	-Conoscere tecniche e strategie per "imparare ad imparare". -Conoscere gli elementi della comunicazione e la funzione dei diversi linguaggi. -Conoscere i diversi registri linguistici e le diverse funzioni della lingua. -Conoscere gli elementi fondamentali della fonologia e dell'ortografia. -La punteggiatura e le maiuscole. -Conoscere in modo corretto le parti del discorso, in particolare il verbo. -Conoscere gli elementi costitutivi della frase semplice. -Conoscere la funzione dei connettivi. -Conoscere che cos'è un testo: definizione e caratteristiche. -Conoscere scopo, struttura e forma del testo descrittivo, del

	permanente. -Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale. -Saper produrre semplici testi multimediali. -Riconoscere che un corretto metodo di lavoro è applicabile a diverse aree operative. -Saper cogliere la funzione sociale della comunicazione. -Saper riconoscere ed utilizzare adeguatamente gli elementi fondamentali della comunicazione, i registri linguistici e la lingua nelle sue diverse funzioni. -Pronunciare e scrivere correttamente i suoni della lingua italiana. -Riconoscere ed evitare gli errori di ortografia. -Dividere le parole in sillabe e andare correttamente a capo. -Usare correttamente l'accento, l'elisione, il troncamento. -Usare la punteggiatura e le maiuscole in modo logico e a scopo espressivo. -Riconoscere e analizzare le diverse parti del discorso.	-Sviluppare la consuetudine a compiere letture per interesse e per gusto personale (capacità da coltivare nell'intero corso di studio).	testo letterario e non, del testo espressivo - emotivo.

	-Usare le conoscenze grammaticali acquisite per comunicare in modo adeguato e corretto. -Riconoscere ed identificare le varie parti in cui un testo si articola. -Riconoscere i vari tipi di testo proposti, la loro struttura, le loro caratteristiche formali. -Saper utilizzare le conoscenze acquisite per produrre testi di tipo diverso, corretti nella forma ed adeguati alle diverse situazioni ed esigenze comunicative.		

Obiettivi irrinunciabili

L'allievo deve acquisire:
-conoscenze relative alla riflessione sulla lingua.
-lessico fondamentale per la gestione di comunicazioni orali.
-elementi di analisi grammaticale e sintattica, con particolare riguardo agli argomenti affrontati durante l'anno scolastico.
-principali norme ortografiche e morfosintattiche.
-fasi fondamentali della produzione di un testo scritto: pianificazione tramite scaletta, stesura, revisione.

Lingua e cultura straniera Inglese

1^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Produrre semplici testi (dialoghi, role –playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Leggere e comprendere testi di vita quotidiana. - Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.	-Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare. -Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali. -Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità. -Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale,	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori. -Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura. -Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità. -Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro. -Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.

		quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche. -Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale. -Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.	

Obiettivi irrinunciabili

-Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
-Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
-Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

2^ anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Utilizzare e produrre testi multimediali.	- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi ed operativi. -Produrre semplici testi (dialoghi, role –playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Leggere e comprendere testi di vita quotidiana. - Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.	-Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità. -Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori. -Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura. -Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e

		-Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare. -Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali. -Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità. -Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche. -Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale. -Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.	multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità. -Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro. -Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.

Obiettivi irrinunciabili

-Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
-Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
-Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

Scienze motorie

1^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione,	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute	-Conoscere la definizione di salute e i fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscere l'anatomia e fisiologia dei principali apparati

Obiettivi irrinunciabili

Conoscenze di base di:
esercizi semplici e percorsi con piccoli e grandi attrezzi
Circuiti
Attività e sequenze semplici per affinare la lateralità, l'equilibrio e l'orientamento.

2^anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - Sapere quando e come intervenire in caso di infortuni	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscere l'anatomia e fisiologia dei principali apparati -

Obiettivi irrinunciabili

Sequenze semplici per migliorare l'orientamento nello spazio.
Esercizi di rilassamento e di controllo della respirazione
Attività e giochi di gruppo

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, questionari, test, lavori di gruppo.
Si utilizzerà la tecnica del Pair-Work e Group-Work per esercitazioni orali e scritte, si effettueranno attività di Role - Playing, si farà uso di testi di canzoni, si presenteranno dialoghi, articoli di riviste e quotidiani ecc.

STRUMENTI DIDATTICI

-Libri in uso, fotocopie, CD audio e video, giornali, ecc.
-Proiettore, lavagna multimediale, film, documentari.

STRUMENTI DI OSSERVAZIONE, VERIFICA E VALUTAZIONE

Per seguire il processo di apprendimento dell'allievo, ogni docente effettuerà delle osservazioni che annoterà opportunamente sul proprio registro, provvedendo ad esprimere un giudizio per ogni aspetto della valutazione (conoscenze, abilità e competenze).
La valutazione quadrimestrale e quella finale, tuttavia, dovranno tenere conto anche della situazione di partenza del ragazzo, della frequenza, del comportamento, dell'impegno, dell'interesse e del metodo di studio, oltre che, del risultato di tutte le verifiche (scritte e orali). Di conseguenza, il voto che ogni docente proporrà non potrà essere rappresentato dalla mera media aritmetica delle menzionate verifiche.
La verifica formativa è finalizzata al controllo" in itinere" del processo di apprendimento e, quindi, serve a verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi ed a recuperare eventuali lacune accumulate nel corso dell'attività didattica.
Gli strumenti di cui ogni docente potrà servirsi saranno:
-controllo del lavoro svolto a casa,
-test, questionari e percorsi di auto approfondimento,
-ripetizione dell'argomento trattato all'inizio della lezione successiva,
-interrogazioni frequenti dal posto.

La verifica sommativa consiste in una serie di "prove" che hanno lo scopo di quantificare il livello delle conoscenze, delle abilità e delle competenze degli allievi a conclusione delle varie fasi del processo di insegnamento-apprendimento.

Tale verifica potrà avere caratteristiche di interdisciplinarietà, anche al fine di accertarla capacità degli alunni di sintetizzare e di tradurre conoscenze, competenze e capacità di un ambito disciplinare all'altro.

Gli strumenti di cui di cui ogni docente potrà servirsi saranno:

-Interrogazioni orali, Verifiche scritte. Esercitazioni scritte, Relazioni.

DEFINIZIONE DI CRITERI COMUNI PER LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Lingua e letteratura italiana

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A
(Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

Indicatori	**Descrittori**	PUNTI	
Comprensione del testo	Comprensione pertinente, approfondita e sviluppata	3	
	Comprensione corretta ma semplice	2,5	
	Comprensione essenziale	2	
	Comprensione parziale	1,5	

	Comprensione lacunosa e poco significativa Comprensione in parte o del tutto errata	1 0,5	
Analisi delle strutture tematiche e formali	Analisi organica, coerente e argomentata Analisi semplice, chiara e significativa Analisi essenziale Analisi parziale e lacunosa Analisi poco puntuale ed incompleta Analisi disordinata e priva di significato	3 2,5 2 1,5 1 0,5	
Correttezza ortografica, lessicale e sintattica	Ortografia e sintassi corrette, lessico appropriato Qualche improprietà lessicale e sintattica, pochi errori di rilievo Numerosi e gravi errori morfo-sintattici, lessico improprio	2 1,5 1	
Capacità di approfondimento critico e contestualizzazione	Interpretazione originale, personale, criticamente motivata Si riscontra una certa autonomia di giudizio Esprime opinioni generiche	2 1 *0,5*	
	TOT.		/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B
(Analisi e produzione di un testo argomentativo)

Indicatori	**Descrittori**	PUNTI	
Pertinenza, capacità di avvalersi del materiale proposto e coerenza rispetto alla tesi	Informazione pertinente, approfondita e sviluppata	3	
	Ideazione corretta ma semplice	2,5	
	Idee essenziali	2	
	Sviluppo parziale	1,5	
	Sviluppo poco chiaro e poco significativo	1	
	Impostazione incoerente / inconsistente	0,5	
Argomentazione, approfondimento	Contenuto organico, coerente e argomentato	3	
	Contenuto semplice e chiaro, argomentazioni motivate	2,5	
	Contenuto essenziale ma argomentato	2	
	Contenuto argomentato solo in parte	1,5	
	Contenuto non sempre coerente, argomentazione poco chiara	1	
	Contenuto incoerente, privo di informazioni essenziali e motivazioni	0,5	

Correttezza ortografica, lessicale e sintattica	Ortografia e sintassi corrette, lessico appropriato	2	
	Qualche improprietà lessicale e sintattica, pochi errori di rilievo	1,5	
	Numerosi e gravi errori morfo-sintattici, lessico improprio	1	
Capacità di approfondimento critico e originalità delle opinioni espresse	Interpretazione originale, personale, criticamente motivata	2	
	Si riscontra una certa autonomia di giudizio	1	
	Esprime opinioni generiche	0,5	
	TOT.		/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C
(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

Indicatori	**Descrittori**	PUNTI	
Pertinenza e conoscenza dell'argomento proposto	Ideazione pertinente, approfondita e sviluppata	3	
	Aspetti trattati correttamente, ma in modo semplice	2,5	
	Idee essenziali	2	
	Sviluppo parziale	1,5	
	Sviluppo poco chiaro e poco significativo	1	
	Impostazione incoerente e inconsistente	0,5	

Argomentazione, informazione, approfondimento	Contenuto organico, coerente e argomentato	3	
	Contenuto semplice, chiaro, argomentazione motivata	2,5	
	Contenuto essenziale, adeguatamente argomentato	2	
	Contenuto argomentato solo in parte	1,5	
	Contenuto non sempre coerente, argomentazione poco chiara	1	
	Contenuto incoerente, privo di informazioni essenziali e motivazioni	0,5	
Correttezza ortografica, lessicale e sintattica	Ortografia e sintassi corrette, lessico appropriato	2	
	Improprietà lessicali e sintattiche, pochi errori di rilievo	1,5	
	Numerosi e gravi errori morfo-sintattici, lessico improprio	1	
Capacità di approfondimento critico e originalità delle opinioni espresse	Interpretazione originale, personale, criticamente motivata	2	
	Si riscontra una certa autonomia di giudizio	1	
	Esprime opinioni generiche	*0,5*	
	TOT.		/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

Conoscenze	Competenze	Capacità	Voto/10
Complete, approfondite, ampliate	Esegue compiti complessi; sa applicare con precisione contenuti e procedure in qualsiasi nuovo contesto	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprime valutazioni critiche e personali	9-10
Complete ed approfondite	Esegue compiti complessi; sa applicare contenuti anche in contesti non usuali	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti e approfondite	8
Discrete	Esegue compiti con una certa complessità applicando con coerenza le giuste procedure	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici ed effettua analisi con una certa coerenza	7
Essenziali	Esegue semplici compiti, applicando le conoscenze acquisite negli usuali contesti	Sa effettuare analisi e sintesi parziali, tuttavia guidato opportunamente riesce a organizzare le conoscenze	6
Superficiali	Esegue semplici compiti ma commette qualche errore; ha difficoltà ad applicare le conoscenze acquisite	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare le conoscenze	5
Frammentarie	Esegue solo compiti semplici e commette molti e/o gravi errori nell'applicazione delle procedure	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare qualche conoscenza	4
Pochissime o nessuna	Non riesce ad applicare neanche le poche conoscenze di cui è in possesso	Manca di capacità di analisi e sintesi e non riesce a organizzare le poche conoscenze, neanche se guidato opportunamente	1-3

Inglese - Lingua e cultura straniera

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE SCRITTE

Voto	Comprensione/produzione	Contenuti	Uso della lingua (morfosintassi, lessico, spelling)
1-2	Scarsissima comprensione e produzione di messaggi/informazioni	Conoscenza dei contenuti scarsissima	Scarsissima conoscenza delle strutture morfosintattiche, del lessico
3	Gravi difficoltà nella comprensione e produzione di messaggi/informazioni	Scarsa conoscenza dei contenuti	Conoscenza della morfosintassi scarsa, con gravi e diffusi errori; molto inadeguati lessico e spelling
4	Frammentaria e molto lacunosa la comprensione e produzione di messaggi/informazioni	Conoscenza dei contenuti decisamente inadeguata	Conoscenza delle strutture morfosintattiche frammentarie, lessico e spelling inadeguati
5	Incompleta la comprensione e produzione di messaggi/informazioni	Lacunosa la conoscenza dei contenuti	Uso incerto e non sempre adeguato della morfosintassi e del lessico
6	Comprensione/produzione di messaggi/informazioni essenziale e semplice	Conoscenza dei contenuti adeguata ma non approfondita	Conoscenza adeguata ma non approfondita della morfosintassi e del lessico. Spelling accettabile
7	Abbastanza sicura e pertinente la comprensione/produzione di messaggi/informazioni	Appropriata la conoscenza dei contenuti	Uso sostanzialmente corretto delle strutture morfosintattiche, del lessico e dello spelling
8	Completa la comprensione/produzione di messaggi/informazioni	Sicura la conoscenza dei contenuti	Corretto l'uso della morfosintassi pur se con qualche errore; lessico e spelling precisi
9	Approfondita e ampia la comprensione/produzione di messaggi/informazioni	Conoscenza dei contenuti approfondita e precisa	Accurato l'uso delle strutture linguistiche; precisi lessico e spelling; qualche imprecisione

10	Spiccata padronanza nella comprensione e produzione molto approfondita e articolata	Molto approfondita e sicura la conoscenza dei contenuti con spunti originali conoscenza dei contenuti con spunti personali ed originali contenuti	Uso della morfosintassi e del lessico molto appropriato, eventuali imprecisioni irrilevanti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

Voto	Comprensione Produzione	Contenuti	Morfosintassi Lessico	Fluency Pronuncia
1-2	Scarsissima la comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Scarsissima la conoscenza dei contenuti	Scarsissima la conoscenza della morfosintassi e del lessico	Esposizione molto stentata con numerosi e gravi errori di pronuncia
3	Gravi difficoltà nella comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Molto frammentaria e limitata la conoscenza dei contenuti	Uso della morfosintassi con gravi errori e lessico molto inadeguato	Esposizione molto impacciata e contorta con pronuncia scorretta
4	Frammentaria e carente la comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Contenuti molto limitati e decisamente inadeguati	Uso scorretto della morfosintassi e del lessico	Esposizione difficoltosa e poco chiara; scorretta la pronuncia
5	Incompleta e parziale la comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Lacunosi e modesti i contenuti	Incerta la conoscenza delle strutture linguistiche e del lessico	Poco scorrevole l'esposizione con errori di pronuncia
6	Essenziale ma accettabile la comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Adeguata ma non approfondita la conoscenza dei contenuti	Conoscenza globale ma non approfondita della morfosintassi e del lessico	Esposizione semplice, ma abbastanza scorrevole con qualche errore

				nella pronuncia
7	Abbastanza completa la comprensione e produzione di messaggi e informazioni	Appropriata la conoscenza dei contenuti	Corretto l'uso delle strutture linguistiche e del lessico	Sicura l'esposizione pur se con qualche inesattezza nella pronuncia
8	Completa la comprensione/produzione di messaggi e informazioni	Sicura la conoscenza dei contenuti	Uso sicuro e preciso della morfosintassi e del lessico	Fluente e chiara l'esposizione con qualche imprecisione
9	Completa e precisa la comprensione/produzione di messaggi e informazioni	Approfondita la conoscenza dei contenuti	Ampia la conoscenza della morfosintassi e del lessico	Sicura e personale l'esposizione
10	Notevole la capacità di comprensione/produzione di messaggi e informazioni	Approfondita, ampia e personale la conoscenza dei contenuti	Estremamente appropriato l'uso della morfosintassi e del lessico	Esposizione molto fluente e articolata; eventuali imprecisioni irrilevanti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Scienze motorie

Voti	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	sintesi
1/3	Non ha nessuna conoscenza	Non ha nessuna abilità nel seguire delle istruzioni	Non è in grado di riprodurre un'azione in assenza di modello	Non ha nessuna coordinazione, eccessiva disarmonia nei movimenti.	Non sa sintetizzare.
4	Ha conoscenze frammentarie e superficiali	Commette gravi errori nell'esecuzione di compiti semplici	Applica alcune conoscenze in compiti semplici	Ha qualche difficoltà di coordinamento motorio, qualche disarmonia nei movimenti.	Molto parziali le capacità di automatizzare e interiorizzare.
5	Ha conoscenze non molto approfondite,	Commette qualche errore nel seguire delle istruzioni	Riproduce un'azione in assenza di modello e commette qualche errore	Non ha difficoltà di tipo motorio, regola le proprie azioni, ma non si articolano bene	Parziale la capacità di automatizzazione e interiorizzazione
6	Ha conoscenze complete ma non approfondite	Nessun errore nell'esecuzione di compiti semplici	Applica conoscenze in compiti semplici	E' autonomo nel coordinamento motorio	Sintetizza le conoscenze ma deve essere guidato
7	Ha conoscenze complete e approfondite	Nessun errore in compiti complessi ma con imprecisioni	Applica procedure e contenuti acquisiti in compiti complessi con imprecisione	Ben coordinato nei movimenti; se guidato coinvolge più parti del corpo	Autonomo nella sintesi pur con qualche incertezza

8	Ha conoscenze complete, coordinate, ampie.	Nessun errore e nessuna imprecisione	Ha abilità nell'eseguire movimenti con esattezza e precisione	Ben coordinato; coinvolge più parti del corpo; regola le proprie azioni e si articolano bene	Sintetizza correttamente ed effettua valutazioni personali ed autonome
9/10	Sicura padronanza	Nessun errore o imprecisioni nell'esecuzione di compiti difficili	Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo personale e originale	Capacità di cogliere elementi di un insieme e stabilire relazioni tra essi	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze acquisite

CERTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI COMPETENZA RAGGIUNTI AL TERMINE DEL PRIMO BIENNIO

Valutazione	Corrispondenza in termini di livelli di competenza da certificare
Media 6 – 6,5	Di base
Media 6,6 – 8,5	Intermedio
Media 8,6 - 10	Avanzato

Griglia Valutazione elaborato multimediale

	Livello di competenza				
	Iniziale Punti 1	Base Punti 2	Intermedio Punti 3	Avanzato Punti 4	Punti ottenuti
Contenuto	La presentazione contiene solo poche essenziali informazioni, non organiche e poco attinenti alle richieste.	La presentazione contiene poche informazioni essenziali, altre superflue e/o ridondanti, ma sostanzialmente attinenti alle richieste.	La presentazione contiene le informazioni essenziali derivate da più fonti opportunamente citate.	La presentazione contiene ampie e documentate informazioni	
Requisiti Tecnici Della Presentazione					
Testo slide	Errori grammaticali, mancanza di coerenza/ coesione, troppo testo (c'è scritto tutto ciò che si dice!), mancano le citazioni	Forma semplice ma corretta, troppo testo (c'è scritto tutto ciò che si dice!), mancano le citazioni dell'autore	Forma chiara e corretta, sintesi / parole chiave, mancano le citazioni dell'autore.	Forma chiara, corretta e lessicalmente adeguata, sintesi e parole chiave, citazioni dell'autore.	
Immagini e video inseriti	Non inseriti/ non pertinenti.	Immagini pertinenti Video non inserito/ pertinente.	Immagini e video pertinenti.	Immagini e video comunicativa mente efficaci, contribuiscono alla rispondenza alla consegna.	
Commento orale/contributo audio	Non inseriti/ non pertinenti.	Commenti orali non sempre chiari e pertinenti.	Commento orale pertinente	Commenti orali efficaci (contribuiscono alla rispondenza della consegna).	
Grafica slide	Impressione di confusione (effetti casuali), difficoltà di lettura (scelta colori,)	Complessiva chiarezza, mancanza di originalità.	Efficacia comunicativa.	Originalità ed efficacia comunicativa	
Esposizione Orale	Lo studente evidenzia grandi difficoltà nel comunicare le idee. Il linguaggio è spesso confuso e l'esposizione è frammentaria e	Lo studente evidenzia alcune difficoltà nella comunicazione. L'esposizione è frammentata in varie parti tra le quali è difficile cogliere i	Lo studente comunica le idee in modo chiaro e semplice. I termini specifici sono appropriati e adeguati al contesto.	Lo studente comunica le idee in modo chiaro e sintetico e l'esposizione segue rigorosamente un percorso logico predefinito; i termini specifici	

	non segue una struttura logica.	collegamenti.		sono appropriati e adeguati al contesto.	
Punteggio totale					

GRIGLIA CONVERSIONE PUNTEGGIO ELABORATO (IN DECIMI)

PUNTEGGI	VOTO IN DECIMI
24	10
22-23	9
20-21	8
16-19	7
13-15	6
6-12	5

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO ASSE DEI LINGUAGGI

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Secondo biennio e quinto anno

INDIRIZZO	DISCIPLINE	DOCENTI
Istituto Tecnico	Lingua e letteratura italiana	Rizzo Jessica, Marranca Rosanna, Pellegrino Chiara, Privitera Sara, Guarneri Maria, Cammarata Anna Maria, Burcheri Angela.
	Lingua Inglese	Pellitteri Salvatrice, Manzone Irene, Traina Cinzia M., Russo Antonietta .Garofalo Serena .Fonti Tiziana.Lauricella Carla Sharon
	Scienze motorie	Sardo Fernando, Messina Daniele M., Ippolito Enza I.
	Sostegno	Aronica Lucia, Spagnolo Valeria
Liceo scientifico-TRED	Lingua e letteratura italiana	Marino Giuseppa M., Rizzo Jessica.
	Lingua e cultura straniera Inglese	Fonti Tiziana
	Scienze motorie	Sardo Fernando
Liceo Scienze Applicate	Lingua e letteratura italiana	Marino Giuseppa, Tricoli Angelina, Rizzo Jessica
	Lingua e cultura straniera Inglese	Traina Cinzia M.
	Scienze motorie	Sardo Fernando, Ippolito Enza I.
	Sostegno	Aronica L. Spagnolo V.
Corso Serale	Lingua e letteratura italiana Lingua Inglese	Privitera Sara Lauricella Carla

PREMESSA

La programmazione dipartimentale dei linguaggi tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:

- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i licei;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: elaborare, esprimere e argomentare opinioni, idee, sentimenti ed eventi in forma orale e scritta utilizzando in modo corretto la lingua italiana

per l'interlocuzione culturale con gli altri; orientarsi entro i principali generi letterari e conoscere autori e testi della letteratura italiana.

- **Competenza multilinguistica**: utilizzare correttamente per i principali scopi comunicativi e operativi la lingua Inglese e avere adeguate conoscenze della cultura e della civiltà inglese.
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle soft skills:

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.

- **Fiducia in sè stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.
- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

Istituto Tecnico (quadriennale e quinquennale)

- Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.
- Individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.
- Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.
- Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

- Padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione.
- Comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER).
- Elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta.
- Identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.
- Riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture.
- Agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini.

Liceo scientifico Scienze applicate TRED (*quadriennale a ciclo unico)

- Padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione.
- Comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER).
- Elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta.
- Identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni.
- Riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture.
- Agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini.
- Saper utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per studiare, fare ricerca, comunicare.
- Acquisire le competenze necessarie per affrontare gli studi universitari o il mondo del lavoro con un vantaggio competitivo che allinea lo studente ai coetanei degli altri Paesi europei.
- Conoscere la transizione digitale ed ecologica in atto
- Sperimentare strategie innovative per favorire un apprendimento efficace e autentico

DISCIPLINE

Istituto Tecnico

Lingua e Letteratura Italiana

1^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere. -Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Usare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. - Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe. -Saper argomentare in forma corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	-Cornici storico-cronologiche dal Medioevo al Cinquecento. -Caratteristiche fondamentali dal Medioevo al Rinascimento attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico.

Obiettivi irrinunciabili

-Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
-Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
-Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

2^ anno- 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. -Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le	- Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. -Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe; -Saper argomentare in forma	-Cornici storico-cronologiche dal Seicento all'Ottocento. -Caratteristiche fondamentali dal Barocco al Romanticismo attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle

analogie tra poetiche, autori, opere. -Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	ideologie e delle filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico.

Obiettivi irrinunciabili

-Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo.
-Interpretare e collocare il testo in un quadro storico e culturale.
-Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dal Seicento.
-Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.
-Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di semplici tecniche di analisi e di composizione.

5^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. -Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere. Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. -Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe. -Saper argomentare in forma corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	-Cornici storico-cronologiche dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo dopoguerra. -Caratteristiche fondamentali dal Positivismo al Neorealismo attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Differenze tra il romanzo naturalista-verista e il romanzo del Novecento. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico.

Obiettivi irrinunciabili

-Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo e gli essenziali aspetti formali.
-Interpretare e collocare storicamente il testo in un quadro di confronti con altri testi dello stesso genere o di altri generi.
-Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dalla fine dell'Ottocento fino al secondo Dopoguerra (elementi di continuità ed innovazione).
-Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.
-Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di elementari tecniche di analisi e di composizione.

Lingua Inglese

1^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Utilizzare la lingua straniera per la comunicazione. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro	-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. -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. -Produrre brevi relazioni, e presentazioni informatiche sintesi e commenti coerenti e coesi anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della 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 e non, scritti, orali e multimediali. -Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso. -Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale:

l'alunno dovrà comprendere, per lo meno nelle linee essenziali, testi, a volte anche autentici, riferiti ad argomenti trattati e dovrà saper svolgere, in modo il più possibile autonomo, conversazioni in una lingua globalmente corretta ed appropriata al contesto.

Comprensione e produzione scritta:

l'alunno dovrà essere in grado di comprendere, anche con l'ausilio del dizionario, un'ampia gamma di testi cogliendone le linee essenziali.

2^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in contesti professionali. - Produrre discorsi e testi scritti appropriati ai contenuti e ai registri richiesti. -Produrre discorsi e testi di relazioni tecnico-scientifiche.	- Saper interagire in modo spontaneo e appropriato nelle varie situazioni comunicative. - Comprendere e utilizzare varie tipologie testuali, anche professionali, individuando idee principali e dettagli. -Saper esprimere opinioni, intenzioni, processi, ipotesi: -Saper utilizzare il dizionario e la grammatica in autonomia. - Saper redigere testi professionali utilizzando il lessico specifico.	-Aspetti socio- linguistici e paralinguistici dell'interazione orale, in relazione al contesto e all'interlocutore, strutture morfo-sintattiche (accento, ritmo, intonazione, punteggiatura, e divisione in paragrafi), lessico e fraseologia idiomatica; aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei paesi anglofoni. - Caratteristiche delle varie tipologie di testo, soprattutto quelle professionali, di coerenza e coesione del discorso. -Strategie di comprensione globale e selettiva di testi; tecniche d'uso del dizionario e della grammatica. -Contenuti delle aree professionali.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale:

l'alunno dovrà saper interagire in L2 esprimendosi con efficacia comunicativa su vari argomenti, inclusi quelli letterari per il liceo e di indirizzo per i tecnici, pur incorrendo in qualche imprecisione, che non sia però tale da compromettere la comprensione del messaggio.

Comprensione e produzione scritta:

l'alunno dovrà comprendere anche con l'ausilio del dizionario testi di vario genere inclusi quelli di tipo letterario cogliendone le intenzioni di base e le principali componenti stilistiche e tecniche. Dovrà saper produrre, con linguaggio appropriato ai vari ambiti anche se non corretto formalmente, testi di varia tipologia.

5^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio. -Interagire in diversi ambiti e contesti professionali. -Redigere testi di carattere tecnico-professionale.	-Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio o di lavoro. -Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione ai diversi contesti. -Comprendere in modo	-Aspetti socio-linguistici e paralinguistici della comunicazione in relazione ai contesti di studio e di lavoro. -Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro. -Strutture morfosintattiche

-Individuare ed utilizzare strumenti di comunicazione appropriati all'ambito professionale di riferimento.	globale ed analitico testi orali e scritti in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro. -Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali. -Produrre, in forma scritta e orale, testi generali e tecnico-professionali coerenti e coesi, relativi al proprio settore di indirizzo.	adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso. -Principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali -Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi scritti e/o orali. -Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro. -Aspetti socio-culturali con particolare riguardo al settore di studio e di lavoro.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale e scritta:
l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

Scienze Motorie

1^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - programmare l'allenamento, una corretta alimentazione,	-Saper riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati

Obiettivi irrinunciabili

Esercizi semplici e percorsi con piccoli e grandi attrezzi
Corsa, salti, andature, esercizi a corpo libero a carico naturale

2^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole

pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, -Sapere quando e come intervenire in caso di infortuni	applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso	dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati - Normativa e tecniche di primo soccorso

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere ed eseguire i fondamentali essenziali di sport di squadra

5^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - Sapere quando e come intervenire in caso di infortuni - Mettere in atto e valutare il corretto comportamento e saperlo distinguere da quello scorretto riguardo le prevenzioni all'uso di tabacco alcol droghe e doping	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso - Essere in grado di mettere in atto atteggiamenti corretti per la prevenzione all'uso del tabacco, alcol, droghe e del doping	Conoscere: - la definizione di salute e i fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale - l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci - le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - l'anatomia e fisiologia dei principali apparati - la normativa e tecniche di primo soccorso - le droghe leggere e pesanti, legali e illegali compreso alcol e tabacco e i loro effetti sull'organismo, Conoscere le sostanze dopanti

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere le regole ed i principi essenziali dell'arbitraggio dei giochi sportivi praticati
Fair play

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale e quadriennale TRED

Lingua e Letteratura Italiana

1^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. -Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere. -Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Usare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. -Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe. -Saper argomentare in forma corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	-Cornici storico-cronologiche dal Medioevo al Cinquecento. -Caratteristiche fondamentali dal Medioevo al Rinascimento attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico.

Obiettivi irrinunciabili

-Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
-Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
-Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

2^anno - 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. -Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le	-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. -Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe. -Saper argomentare in forma	-Cornici storico-cronologiche dal Seicento all'Ottocento; -Caratteristiche fondamentali dal Barocco al Romanticismo attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle

analogie tra poetiche, autori, opere. -Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	ideologie e le filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico.

Obiettivi irrinunciabili

-Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo.
-Interpretare e collocare il testo in un quadro storico e culturale.
-Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dal Seicento all'Ottocento.
-Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.
-Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di semplici tecniche di analisi e di composizione.

4° TRED - 5° anno quinquennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria. -Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore. -Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere. -Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere. -Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale. -Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali. -Comprendere il linguaggio specifico.	-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi. -Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe. -Saper argomentare in forma corretta. -Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.	-Cornici storico-cronologiche dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo dopoguerra. -Caratteristiche fondamentali dal Positivismo al Neorealismo attraverso le figure e le opere più rappresentative. -Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca. -Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria. -Differenze tra il romanzo naturalista-verista e il romanzo del Novecento. -Poetiche degli autori presi in esame. -Principali strumenti di analisi del testo poetico

Obiettivi irrinunciabili

-Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo e gli essenziali aspetti formali.
-Interpretare e collocare storicamente il testo in un quadro di confronti con altri testi dello stesso genere o di altri generi.
-Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dalla fine dell'Ottocento fino al secondo Dopoguerra (elementi di continuità ed innovazione).
-Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.
-Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di elementari tecniche di analisi e di composizione.

Lingua e cultura inglese

1^ anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. -Leggere e comprendere testi di vario tipo. -Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi. -Utilizzare la lingua straniera per la comunicazione. -Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. -Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro	-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. -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. -Produrre brevi relazioni, e presentazioni informatiche sintesi e commenti coerenti e coesi anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.	-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della 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 e non, scritti, orali e multimediali. -Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso. -Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.

Obiettivi irrinunciabili
Comprensione e produzione orale:
l'alunno dovrà comprendere, per lo meno nelle linee essenziali, testi, a volte anche autentici, riferiti ad argomenti trattati e dovrà saper svolgere, in modo il più possibile autonomo, conversazioni in una lingua globalmente corretta ed appropriata al contesto.

Comprensione e produzione scritta:
l'alunno dovrà essere in grado di comprendere, anche con l'ausilio del dizionario, un'ampia gamma di testi cogliendone le linee essenziali.

2^ anno - 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in contesti professionali. - Produrre discorsi e testi scritti appropriati ai contenuti e ai registri richiesti. -Produrre discorsi e testi di relazioni tecnico-scientifiche.	- Saper interagire in modo spontaneo e appropriato nelle varie situazioni comunicative. - Comprendere e utilizzare varie tipologie testuali, anche professionali, individuando idee principali e dettagli. -Saper esprimere opinioni, intenzioni, processi, ipotesi: -Saper utilizzare il dizionario e la grammatica in autonomia. - Saper redigere testi professionali utilizzando il lessico specifico.	-Aspetti socio- linguistici e paralinguistici dell'interazione orale, in relazione al contesto e all'interlocutore, strutture morfo-sintattiche (accento, ritmo, intonazione, punteggiatura, e divisione in paragrafi), lessico e fraseologia idiomatica; aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei paesi anglofoni. - Caratteristiche delle varie tipologie di testo, soprattutto quelle professionali, di coerenza e coesione del discorso. -Strategie di comprensione globale e selettiva di testi; tecniche d'uso del dizionario e della grammatica. -Contenuti delle aree professionali.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale:
l'alunno dovrà saper interagire in L2 esprimendosi con efficacia comunicativa su vari argomenti, inclusi quelli letterari per il liceo e di indirizzo per i tecnici, pur incorrendo in qualche imprecisione, che non sia però tale da compromettere la comprensione del messaggio.

Comprensione e produzione scritta:
l'alunno dovrà comprendere anche con l'ausilio del dizionario testi di vario genere inclusi quelli di tipo letterario cogliendone le intenzioni di base e le principali componenti stilistiche e tecniche. Dovrà saper produrre, con linguaggio appropriato ai vari ambiti anche se non corretto formalmente, testi di varia tipologia.

4° TRED - 5° anno quinquennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
. -Acquisizione di una sempre più ampia e approfondita competenza linguistica e comunicativa, sia produttiva che ricettiva, per comprendere ed esprimere idee e per argomentare tematiche relative alla sfera di interessi e conoscenze - Competenza nella lettura ed analisi del testo (letterario/storico/scientifico/ argomentativo) a livello denotativo e connotativo	-Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio o di lavoro. -Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione ai diversi contesti. -Comprendere in modo globale ed analitico testi orali e scritti in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro. -Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali.	-Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro. -Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso. -Principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali -Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi scritti e/o orali. - Conoscenza degli argomenti storico-letterari e scientifici, degli autori e testi elencati nel syllabus. -Aspetti socio-culturali con particolare riguardo al settore di studio e di lavoro.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale e scritta:
l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

Scienze Motorie

1^ anno 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - Programmare l'allenamento, una corretta alimentazione,	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati

Obiettivi irrinunciabili

Esercizi semplici e percorsi con piccoli e grandi attrezzi
Corsa, salti, andature, esercizi a corpo libero a carico naturale

2^ anno 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del

leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - sapere quando e come intervenire in caso di infortuni	eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso	riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati - Normativa e tecniche di primo soccorso

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere ed eseguire i fondamentali essenziali di sport di squadra

4° TRED - 5° anno quinquennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - sapere quando e come intervenire in caso di infortuni - Mettere in atto e valutare il corretto comportamento e saperlo distinguere da quello scorretto riguardo le	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -sapere eseguire le tecniche di primo soccorso - Essere in grado di mettere	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di sq uadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati

prevenzioni all'uso di tabacco alcol droghe e doping	in atto atteggiamenti corretti per la prevenzione all'uso del tabacco, alcol, droghe e del doping	- normativa e tecniche di primo soccorso - Conoscere le droghe leggere e pesanti, legali e illegali compreso alcol e tabacco e i loro effetti sull'organismo, Conoscere le sostanze dopanti
Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
-Saper scegliere e vivere uno stile di vita sano con consapevolezza -Gestione autonoma del riscaldamento generale -Effettuare gare d'atletica leggera seguendo le regole e calibrando le prestazioni alle proprie capacita condizionali -Essere in grado d'effettuare arbitraggi in partite di pallavolo, pallacanestro, badminton - programmare l'allenamento, una corretta alimentazione, - sapere quando e come intervenire in caso di infortuni - Mettere in atto e valutare il corretto comportamento e saperlo distinguere da quello scorretto riguardo le prevenzioni all'uso di tabacco alcol droghe e doping	-Sapere riconoscere i comportamenti a rischio che portano ad un cattivo stato di salute -Saper dosare intensità e durata degli esercizi, Saper eseguire esercitazioni attinenti ai gruppi muscolari interessati - Saper eseguire le varie specialità d'atletica applicandone le regole - Sapere giocare nei vari ruoli a pallavolo, pallacanestro e badminton -Aumentare le proprie prestazioni e condizioni di salute -Sapere eseguire le tecniche di primo soccorso - Essere in grado di mettere in atto atteggiamenti corretti per la prevenzione all'uso del tabacco, alcol, droghe e del doping	-Conoscere la definizione di salute ei fattori che determinano lo stato di benessere fisico psichico e sociale -Conoscere l'importanza del riscaldamento generale o specifico e i principali gruppi muscolari interessati al movimento - Conoscere le regole dell'atletica leggera, la suddivisione delle specialità d'atletica: corse, salti, lanci -Conoscere le regole dei principali giochi di squadra e la giusta esecuzione dei fondamentali - Conoscenza dell'anatomia e fisiologia dei principali apparati - Normativa e tecniche di primo soccorso - Conoscere le droghe leggere e pesanti, legali e illegali compreso alcol e tabacco e i loro effetti sull'organismo, ---- Conoscere le sostanze dopanti

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere le regole ed i principi essenziali dell'arbitraggio dei giochi sportivi praticati
Fair play

Gli obiettivi, le competenze, le conoscenze e le abilità delle discipline del dipartimento verranno curvate nell'articolazione quadriennale TrED dai singoli docenti nella stesura delle programmazioni disciplinari.

Corso serale

Lingua e letteratura italiana

2^ Biennio 3^ anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Acquisire le linee di sviluppo del patrimonio letterario – artistico italiano e straniero, nonché utilizzare gli strumenti per comprendere e contestualizzare i testi. -Saper padroneggiare la lingua in rapporto alle varie situazioni comunicative. -Acquisire solide competenze nella produzione scritta riuscendo ad operare all'interno dei diversi modelli di scrittura previsti per il nuovo esame di Stato. -Saper leggere e interpretare un testo cogliendone non solo gli elementi tematici, ma anche gli aspetti linguistici e retorico – stilistici. -Saper fare collegamenti e confronti all'interno di testi letterari e non letterari, contestualizzandoli e fornendone un'interpretazione personale che affini gradualmente le capacità valutative e critiche.	-Produrre sia oralmente che per iscritto, testi coerenti, coesi e di tipo personale. -Potenziare le abilità argomentative. -Rielaborare criticamente le conoscenze acquisite. -Potenziare la capacità di produrre testi strumentali utili allo studio di ogni disciplina (appunti, brevi sintesi, schemi, mappe concettuali). -Potenziare il bagaglio lessicale.	-La società feudale alto-medievale. Come si trasformò la lingua latina. La lirica provenzale, le chansons de geste e i romanzi cortesi. -Varietà di lingue sul territorio italiano tra il Mille e il Trecento. La letteratura religiosa. La lirica. La poesia comico-realistica. -La società urbana. Dante Alighieri: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Breve descrizione delle opere: la Vita nuova, il Convivio, il De vulgari eloquentia, il De Monarchia. La Commedia (canti scelti da Inferno) -La società urbana. Francesco Petrarca: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Il Canzoniere. Giovanni Boccaccio: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Il Decameron. -La società signorile. La cultura umanistico-rinascimentale. Niccolò Machiavelli: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Il Principe. Ludovico Ariosto: le fasi della vita e dell'attività letteraria. L'Orlando furioso.

Obiettivi minimi

-Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
-Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
-Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

2^ Biennio 4° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Consolidare gli obiettivi perseguiti nel corso del primo biennio. -Acquisire gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Sviluppare le competenze espressive e comunicative e l'utilizzo di registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. -Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli. -Approfondire la comprensione del concetto di storia letteraria e dell'acquisizione degli strumenti concettuali per le periodizzazioni della stessa. -Saper leggere autonomamente i testi proposti. -Saper comprendere con crescente autonomia gli argomenti letterari, cogliendone i temi fondamentali ed alcuni più specifici. -Saper contestualizzare, con crescente autonomia, le tematiche dei testi. Saper effettuare, con crescente autonomia, un'attenta analisi contenutistica e formale di testi, nel quadro dell'evoluzione storica e culturale. -Saper confrontare, eventualmente guidati, testi,	-Produrre sia oralmente che per iscritto, testi coerenti, coesi e di tipo personale. -Potenziare le abilità argomentative. -Rielaborare criticamente le conoscenze acquisite. -Potenziare la capacità di produrre testi strumentali utili allo studio di ogni disciplina (appunti, brevi sintesi, schemi, mappe concettuali). -Potenziare il bagaglio lessicale.	-La letteratura nell'età della Controriforma. Torquato Tasso: le fasi della vita e dell'attività letteraria. La Gerusalemme liberata. Galileo Galilei: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Il grande secolo del teatro. -Il Settecento. Letteratura e illuminismo. Figure del movimento riformatore: Giuseppe Parini: le Odi e Il Giorno. Carlo Goldoni: il teatro. -Canti scelti da Purgatorio. -La letteratura nell'età napoleonica. Ugo Foscolo: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Il romanzo, i sonetti, i Sepolcri. -Restaurazione e romanticismo. Il primo ottocento: storia e nazione; il secolo del romanzo. -La polemica classico-romantica. Alessandro Manzoni: le fasi della vita e dell'attività letteraria. Le odi, le tragedie, i Promessi sposi. -Giacomo Leopardi: le fasi della vita e dell'attività letteraria. I Canti e le Operette morali.

temi, autori. -Saper argomentare oralmente e per iscritto in modo articolato, coerente e formalmente corretto.		

Obiettivi minimi

-Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
-Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
-Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

2^ Biennio 5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Consolidare gli obiettivi perseguiti nel corso del primo biennio -Acquisire gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. -Sviluppare le competenze espressive e comunicative e l'utilizzo di registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. -Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e scientifiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli. - Approfondire la comprensione del concetto di storia letteraria l'acquisizione degli strumenti concettuali per le periodizzazioni della stessa. -Saper leggere autonomamente i testi proposti. -Saper comprendere con	-Produrre sia oralmente che per iscritto, testi coerenti, coesi e di tipo personale. -Potenziare le abilità argomentative. -Rielaborare criticamente le conoscenze acquisite. -Potenziare la capacità di produrre testi strumentali utili allo studio di ogni disciplina (appunti, brevi sintesi, schemi, mappe concettuali). -Potenziare il bagaglio lessicale.	-Naturalismo e Verismo. -Giovanni Verga. -Il Decadentismo. -Gabriele D'annunzio. -Giovanni Pascoli. -Luigi Pirandello. -L' Ermetismo. -Giuseppe Ungaretti. -Salvatore Quasimodo. -Primo Levi.

crescente autonomia gli argomenti letterari, cogliendone i temi fondamentali ed alcuni più specifici. -Saper contestualizzare, con crescente autonomia, le tematiche dei testi. Saper effettuare, con crescente autonomia, un'attenta analisi contenutistica e formale di testi, nel quadro dell'evoluzione storica e culturale. -Saper confrontare, eventualmente guidati, testi, temi, autori. -Saper argomentare oralmente e per iscritto in modo articolato, coerente e formalmente corretto.		

Obiettivi minimi

-Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
-Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
-Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

Lingua Inglese

3° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Essere in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. - Interagire in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione. -Produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli	Reading: Lettura. Listening: Ascolto. Writing: Produzione scritta. Speaking: Produzione Orale.	GRAMMAR -Present Simple, Adverbs of frequency, Prepositions of Time; - Present Continuous, Present Simple vs Present Continuous; - Countable and Uncountable Nouns; Quantifiers: Some, Any, Much, Many, A lot of; - Past Simple of regular and irregular Verbs; - Comparative and Superlative Adjectives; - Present Perfect, Present

siano familiari o siano di suo interesse. - Essere in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e di dare spiegazioni su opinioni e progetti. - Utilizzare anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti.		Perfect vs Past Simple; - Modal verbs - Future Forms - If-Clauses. VOCABULARY - Daily Life - Hobbies - Food and Drink - Events - The Weather. ELECTRICITY -Atoms -Static Electricity -Types of Current - Measures - Resistance. Ohm's Law -Electric circuits. - Application Letters

Obiettivi minimi

Comprensione e produzione orale e scritta:
l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

4° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Essere in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. - Interagire in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione.	Reading: Lettura. Listening: Ascolto. Writing: Produzione scritta. Speaking: Produzione Orale.	GRAMMAR - Ripasso delle principali strutture grammaticali - Future forms - If-Clauses - Reported Speech - Passive Forms. ENERGY SOURCES - Hydroelectric power plants -Thermoelectric plants -Nuclear power plants

-Produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli siano familiari o siano di suo interesse. - Essere in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e di dare spiegazioni su opinioni e progetti. - Utilizzare anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti.		- Solar energy - Wind Energy -Geothermal and Biomass energy. ELECTRONICS - Electronic devices - Transistors and Amplifiers. - Curriculum Vitae.

Obiettivi minimi

Comprensione e produzione orale e scritta:
l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Essere in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. - Interagire in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione. -Produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli siano familiari o siano di suo interesse. - Essere in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e	Reading: Lettura. Listening: Ascolto. Writing: Produzione scritta. Speaking: Produzione Orale.	GRAMMAR - Ripasso delle principali strutture grammaticali - Future Forms - If-Clauses - Reported Speech - Passive Forms. TELECOMMUNICATIONS -Analogue And Digital Information -Transmission media: wires, cables, optical fibres, antennas. AUTOMATION AND ROBOTICS - Computer-assisted technologies - Robots (Drones)

di dare spiegazioni su opinioni e progetti. - Utilizzare anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti.		-Domotics.

Obiettivi irrinunciabili

Comprensione e produzione orale e scritta:
l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale.

Lezione aperta: problematica, partecipata, formativa.

Lavori di ricerca.

Lettura in classe sui contenuti letterari.

Mappe concettuali.

Analisi guidate ed esercizi semi strutturati.

STRUMENTI DIDATTICI

Esposizione.

Dibattiti.

Conversazioni.

Commenti.

Manuale.

Documenti.

Letture.

Schemi, grafici e tabelle.

Lavagna multimediale.

Schematizzazione, riassunti entro spazi definiti, analisi testuale con linee interpretative, articoli di giornale, elaborati e relazioni con finalità comunicativa, testi argomentativo-espositivi.

DVD e filmati disponibili on line, strumentazione multimediale (PC, LIM, TV touch, Proiettore, Connessione Internet).

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Per seguire adeguatamente il processo d'apprendimento dell'allievo, ogni docente effettuerà delle osservazioni che annoterà opportunamente sul proprio registro, provvedendo ad esprimere un giudizio per ogni aspetto della valutazione (conoscenze, abilità e competenze).

La valutazione quadrimestrale e quella finale, tuttavia, dovranno tenere conto anche della situazione di partenza del ragazzo, della frequenza, del comportamento, dell'impegno, dell'interesse e del metodo di studio, oltre che, ovviamente, del risultato di tutte le verifiche (scritte, orali e pratiche). Di conseguenza, il voto che ogni docente proporrà al Consiglio di classe non potrà essere rappresentato dalla mera media aritmetica delle menzionate verifiche.

La verifica formativa è finalizzata al controllo "in itinere" del processo di apprendimento e, quindi, serve a verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi ed a recuperare eventuali lievi lacune accumulate nel corso dell'attività didattica. Gli strumenti di cui ogni docente potrà servirsi, a seconda delle specificità della propria disciplina, saranno: controllo del lavoro svolto a casa; test, questionari e percorsi di autoapprendimento; ripetizione dell'argomento trattato all'inizio della lezione successiva; esercitazioni pratiche su computer; interrogazioni frequenti dal posto.

La verifica sommativa consiste in una serie di "prove" che hanno lo scopo di quantificare il livello delle conoscenze, delle abilità e delle competenze degli allievi a conclusione delle varie fasi del processo di insegnamento-apprendimento. Tale verifica deve avere caratteristiche di interdisciplinarità, anche al fine di accertare la capacità degli alunni di sintetizzare e di trasferire conoscenze, competenze e capacità da un ambito disciplinare all'altro. Gli strumenti di cui ogni docente si servirà sono: interrogazioni orali; verifiche scritte; esercitazioni scritte e pratiche; relazioni.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Lingua e letteratura italiana

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A
(Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	**DESCRITTORI (MAX 60 pt)**				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				

	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	parziale/incompleto	scarso	assente
	10	8	6	4	2
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa	assente
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B
(Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15	12	9	6	3
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa	assente

adoperando connettivi pertinenti					
	15	12	9	6	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C

(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Sviluppo ordinato e lineare	presente	nel complesso presente	parziale	scarso	assente

dell'esposizione					
	15	12	9	6	3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Tabella di conversione punteggio/voto

PUNTEGGIO	VOTO
20	10
18	9
16	8
14	7
12	6
10	5
8	4
6	3
4	2
2	1
0	0

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

Conoscenze	Competenze	Capacità	Voto/10
Complete, approfondite, ampliate	Esegue compiti complessi; sa applicare con precisione contenuti e procedure in qualsiasi nuovo contesto	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprime valutazioni critiche e personali	9-10
Complete ed approfondite	Esegue compiti complessi; sa applicare contenuti anche in contesti non usuali	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti e approfondite	8
Discrete	Esegue compiti con una certa complessità applicando con coerenza le giuste procedure	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici ed effettua analisi con una certa coerenza	7
Essenziali	Esegue semplici compiti, applicando le conoscenze acquisite negli usuali contesti	Sa effettuare analisi e sintesi parziali, tuttavia guidato opportunamente riesce a organizzare le conoscenze	6
Superficiali	Esegue semplici compiti ma commette qualche errore; ha difficoltà ad applicare le conoscenze acquisite	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare le conoscenze	5
Frammentarie	Esegue solo compiti semplici e commette molti e/o gravi errori nell'applicazione delle procedure	Sa effettuare analisi solo parziali, ha difficoltà di sintesi e solo se opportunamente guidato riesce a organizzare qualche conoscenza	4
Pochissime o nessuna	Non riesce ad applicare neanche le poche conoscenze di cui è in possesso	Manca di capacità di analisi e sintesi e non riesce a organizzare le poche conoscenze, neanche se guidato opportunamente	1-3

Inglese - Lingua e cultura straniera (INGLESE)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

VOTO	CONTENUTI	MORFOSINTASSI LESSICO	FLUENCY	PRONUNCIA
1-2	Scarsissima conoscenza dei contenuti	Scarsissima conoscenza della morfosintassi e del lessico	Esposizione molto impacciata e incoerente	Gravi e diffusi errori di pronuncia
3	Scarsa conoscenza dei contenuti	Scarsa conoscenza delle strutture linguistiche e del lessico	Esposizione stentata e contorta	Pronuncia scorretta
4	Conoscenza dei contenuti carente e frammentaria	Uso scorretto della morfosintassi e del lessico	Esposizione difficoltosa e poco chiara	Scorretta la pronuncia
5	Conoscenza dei contenuti lacunosa e modesta	Conoscenza incerta delle strutture morfosintattiche e del lessico	Esposizione poco sicura	Errori di pronuncia
6	Conoscenza dei contenuti adeguata ma non approfondita	Conoscenza globale ma non appropriata della morfosintassi e del lessico	Esposizione semplice , ma abbastanza fluente	Inesattezze nella pronuncia
7	Conoscenza dei contenuti appropriata	Uso corretto della morfosintassi e del lessico	Esposizione abbastanza scorrevole	Qualche incertezza nella pronuncia
8	Conoscenza dei contenuti sicura	Uso preciso e sicuro della morfosintassi e del lessico	Esposizione fluente e chiara	Qualche imprecisione
9	Conoscenza dei contenuti completa e approfondita	Sicura padronanza delle strutture morfosintattiche e del lessico	Esposizione fluente, articolata e personale.	Irrilevanti eventuali imprecisioni fonetiche
10	Conoscenze dei contenuti completa, sicura e molto approfondita	Uso molto appropriato e accurato della morfosintassi e del lessico	Esposizione molto scorrevole, articolata e personale.	Irrilevanti eventuali imprecisioni fonetiche.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE

Voto	Contenuti (quantità, qualità dell'informazione, pertinenza)	Capacità di analisi e sintesi, capacità argomentative, contestualizzazione	Uso della lingua (morfosintassi, lessico, spelling)
1-2	Scarsissima conoscenza dei contenuti e di pertinenza al tema proposto	Capacità di analisi e sintesi molto scarsa; inconsistenti la contestualizzazione e l'argomentazione	Esposizione molto confusa e contorta con gravi e numerosi errori
3	Scarsa conoscenza dei contenuti; poca pertinenza al tema proposto.	Scarsa abilità di analisi e sintesi; argomentative, contestualizzazione molto carenti	Esposizione frammentaria e disorganica con diffusi e gravi errori
4	Carente e frammentaria la conoscenza dei contenuti e la pertinenza al tema proposto	Inadeguate le capacità di analisi e sintesi, argomentazioni, contestualizzazioni poco chiare	Esposizione difficoltosa poco chiara e ripetitiva; scorretta la forma
5	Lacunosi e modesti i contenuti; parziale la pertinenza al tema proposto	Modeste le capacità di analisi e di sintesi; non sempre chiare e corrette le argomentazioni e la contestualizzazione	Poco sicura l'esposizione con vari errori formali
6	Adeguata ma non approfondita la conoscenza dei contenuti	Non sempre consistenti le capacità di analisi e sintesi; generiche le argomentazioni e la contestualizzazione	Esposizione semplice ma abbastanza chiara con alcuni errori
7	Appropriata la conoscenza dei contenuti e abbastanza corretta la pertinenza al tema proposto	Accettabili le capacità di analisi e di sintesi, abbastanza precisi le argomentazioni e la contestualizzazione	Scorrevole e chiara l'esposizione pur se con qualche incertezza grammaticale e lessicale
8	Sicura la conoscenza dei contenuti e corretta la pertinenza al tema proposto	Più che adeguate le capacità di analisi e di sintesi; precise e puntuali le argomentazioni e la contestualizzazione	Fluente e chiara l'esposizione pur se con qualche imprecisione
9	Completa ed approfondita la conoscenza dei contenuti; piena pertinenza al tema proposto	Alquanto elevate le capacità di analisi e di sintesi; originali e personali le argomentazioni e la contestualizzazione	Esposizione fluente, articolata e personale con qualche imprecisione
10	Molto approfondita ed ampia la conoscenza dei contenuti; piena pertinenza al tema	Elevate e spiccate le capacità di analisi e di sintesi; originali, personali e molto appropriate le argomentazioni e la contestualizzazione	Esposizione molto scorrevole articolata e personale. Irrilevanti le eventuali imprecisioni

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI LICEO

Giudizio	Voto	Valutazione
Eccellente	10	Conoscenza ottima. Comprensione approfondita. Rielaborazione originale, critica ed efficace anche con validi apporti interdisciplinari. Espressione ricca, articolata, precisa e appropriata.
Ottimo	9	Conoscenza ampia. Comprensione approfondita. Inquadramento dei contenuti in un ampio contesto di collegamenti anche interdisciplinari e sintesi personali. Espressione fluida e sicura.
Buono	8	Conoscenza buona. Comprensione di tutti gli argomenti trattati. Analisi chiare e sintesi strutturate. Espressione appropriata con adeguata padronanza delle terminologie specifiche.
Discreto	7	Conoscenza discreta e comprensione adeguata di tutti gli argomenti trattati. Espressione corretta con analisi chiare ed apprezzabili capacità di sintesi.
Sufficiente	6	Conoscenza puntuale degli elementi basilari. Comprensione essenziale. Espressione corretta ma elementare.
Insufficiente	5	Conoscenza non completa degli elementi fondamentali. Comprensione approssimativa. Analisi superficiali. Espressione non sempre chiara e corretta.
Gravemente insufficiente	4	Conoscenza frammentaria. Comprensione limitata. Analisi parziali e scorrette; sintesi confuse. Scarsa proprietà di linguaggio.
Totalmente insufficiente	3-1	Conoscenza di qualche nozione isolata e priva di significato. Comprensione marginale. Espressione scorretta e incoerente.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE LICEO

GIUDIZIO	Voto	Capacità di comprensione Aderenza alla traccia Conoscenza dell'argomento	Capacità di organizzazione e sintesi Capacità di argomentazione e rielaborazione personale	Abilità espressive(morfologia, sintassi, lessico
Eccellente	10	Comprende ed individua con precisione i contenuti/Evidenzia un'eccellente conoscenza degli argomenti richiesti	Organizza logicamente le informazioni che sono accompagnate da argomentazioni efficaci e personali/Eccellente capacità di sintesi	Si esprime con strutture linguistiche decisamente corrette e ben collegate e con espressione ricca e articolata oltre che precisa ed appropriata
Ottimo	9	Comprende ed individua con precisione i	Organizza logicamente le informazioni che	Si esprime con strutture linguistiche complesse, corrette e ben collegate,

		contenuti/Evidenzia un'ottima conoscenza degli argomenti richiesti	sono accompagnate da argomentazioni efficaci e personali/Ottima capacità di sintesi	con espressione varia e articolata e un lessico appropriato
Buono	8	Comprende ed individua con precisione i contenuti/Evidenzia una buona conoscenza degli argomenti richiesti	Organizza logicamente le informazioni che sono accompagnate da argomentazioni efficaci e personali/Buona capacità di sintesi	Si esprime con strutture linguistiche anche complesse, corrette, ben collegate e con un lessico vario ed appropriato
Discreto	7	Comprende in modo corretto i quesiti e il contenuto/Evidenzia una discreta conoscenza degli argomenti richiesti	Rielabora in modo pertinente le informazioni, le strutture e le argomenta in modo efficace/ Discreta capacità di sintesi	Si esprime in modo scorrevole e corretto, nonostante qualche errore morfo-sintattico e con un lessico per lo più adeguato
Sufficiente	6	Comprende il messaggio globale anche se non in tutte le sue articolazioni/Evidenzia una sufficiente conoscenza dell' argomento	Organizza le informazioni per lo più in modo lineare, ma non sempre approfondito, con adeguata capacità di sintesi	Si esprime in modo comprensibile ma con alcuni errori morfo-sintattici ed improprietà lessicali
Insufficiente	5	Comprende ed individua con precisione i contenuti/Evidenzia un'ottima conoscenza degli argomenti richiesti	Struttura il discorso in modo poco organico, pur presentando alcune idee pertinenti; la sintesi non è sempre efficace	Si esprime con diversi errori morfo-sintattici e di lessico, rendendo non sempre chiaro il messaggio
Gravemente insufficiente	4	Comprende in modo limitato il contenuto nei suoi aspetti fondamentali/Sviluppa in modo limitato la traccia	Struttura il discorso in modo poco organico; non rilevante l'apporto personale	Si esprime con numerosi errori morfo-sintattici e di lessico, rendendo il messaggio spesso poco chiaro
Totalmente insufficiente	3-1	Non comprende il contenuto e commette gravi errori di interpretazione/Non sviluppa la traccia nei suoi elementi fondamentali	Non riesce a dar forma logica ai contenuti che risultano poco consistenti	Usa strutture scorrette che spesso impediscono la comunicazione

Scienze motorie

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Voti	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	Sintesi
1/3	Non ha nessuna conoscenza	Non ha nessuna abilità nel seguire delle istruzioni	Non è in grado di riprodurre un'azione in assenza di modello	Non ha nessuna coordinazione, eccessiva disarmonia nei movimenti.	Non sa sintetizzare.
4	Ha conoscenze frammentarie e superficiali	Commette gravi errori nell'esecuzione di compiti semplici	Applica alcune conoscenze in compiti semplici	Ha qualche difficoltà di coordinamento motorio, qualche disarmonia nei movimenti.	Molto parziali le capacità di automatizzare e interiorizzare.
5	Ha conoscenze non molto approfondite,	Commette qualche errore nel seguire delle istruzioni	Riproduce un'azione in assenza di modello e commette qualche errore	Non ha difficoltà di tipo motorio, regola le proprie azioni ma non si articolano bene	Parziale la capacità di automatizzazion e interiorizzazione
6	Ha conoscenze complete ma non approfondite	Nessun errore nell'esecuzione di compiti semplici	Applica conoscenze in compiti semplici	E' autonomo nel coordinamento motorio	Sintetizza le conoscenze ma deve essere guidato
7	Ha conoscenze complete e approfondite	Nessun errore in compiti complessi ma con imprecisioni	Applica procedure e contenuti acquisiti in compiti complessi con imprecisione	Ben coordinato nei movimenti; se guidato coinvolge più parti del corpo.	Autonomo nella sintesi pur con qualche incertezza
8	Ha conoscenze complete, coordinate, ampie.	Nessun errore e nessuna imprecisione	Ha abilità nell'eseguire movimenti con esattezza e precisione	Ben coordinato; coinvolge più parti del corpo; regola le proprie azioni e si articolano bene	Sintetizza correttamente ed effettua valutazioni personali ed autonome
9/10	Sicura padronanza	Nessun errore o imprecisioni nell'esecuzione di compiti difficili	Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo personale e originale	Capacità di cogliere elementi di un insieme e stabilire relazioni tra essi	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze acquisite

Griglia Valutazione elaborato multimediale

	Livello di competenza				
	Iniziale Punti 1	Base Punti 2	Intermedio Punti 3	Avanzato Punti 4	Punti ottenuti
Contenuto	La presentazione contiene solo poche essenziali informazioni, non organiche e poco attinenti alle richieste.	La presentazione contiene poche informazioni essenziali, altre superflue e/o ridondanti, ma sostanzialmente attinenti alle richieste.	La presentazione contiene le informazioni essenziali derivate da più fonti opportunamente citate.	La presentazione contiene ampie e documentate informazioni	
Requisiti Tecnici Della Presentazione					
Testo slide	Errori grammaticali, mancanza di coerenza/ coesione, troppo testo (c'è scritto tutto ciò che si dice!), mancano le citazioni	Forma semplice ma corretta, troppo testo (c'è scritto tutto ciò che si dice!), mancano le citazioni dell'autore	Forma chiara e corretta, sintesi / parole chiave, mancano le citazioni dell'autore.	Forma chiara, corretta e lessicalmente adeguata, sintesi e parole chiave, citazioni dell'autore.	
Immagini e video inseriti	Non inseriti/ non pertinenti.	Immagini pertinenti Video non inserito/ pertinente.	Immagini e video pertinenti.	Immagini e video comunicativa mente efficaci, contribuiscono alla rispondenza alla consegna.	
Commento orale/contributo audio	Non inseriti/ non pertinenti.	Commenti orali non sempre chiari e pertinenti.	Commento orale pertinente	Commenti orali efficaci (contribuiscono alla rispondenza della consegna).	
Grafica slide	Impressione di confusione (effetti casuali), difficoltà di lettura (scelta colori,)	Complessiva chiarezza, mancanza di originalità.	Efficacia comunicativa.	Originalità ed efficacia comunicativa	
Esposizione Orale	Lo studente evidenzia grandi difficoltà nel comunicare le idee. Il linguaggio è spesso confuso e l'esposizione è frammentaria e	Lo studente evidenzia alcune difficoltà nella comunicazione. L'esposizione è frammentata in varie parti tra le quali è difficile cogliere i	Lo studente comunica le idee in modo chiaro e semplice. I termini specifici sono appropriati e adeguati al contesto.	Lo studente comunica le idee in modo chiaro e sintetico e l'esposizione segue rigorosamente un percorso logico predefinito; i	

	non segue una struttura logica.	collegamenti.		termini specifici sono appropriati e adeguati al contesto.	
Punteggio totale					

GRIGLIA CONVERSIONE PUNTEGGIO ELABORATO (IN DECIMI)

PUNTEGGI	VOTO IN DECIMI
24	10
22-23	9
20-21	8
16-19	7
13-15	6
6-12	5

I.I.S. S.Mottura CU. A1BC53B - Prot. N. 0009380/2025 del 15/10/2025 - In Entrata - Titolario: IV.2.

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico quinquennale e quadriennale
Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e TRED quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO LOGICO-MATEMATICO

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO
Primo biennio

Docenti del Dipartimento Logico-Matematico per indirizzo		
INDIRIZZO	**DISCIPLINE**	**DOCENTI**
Istituto Tecnico	Matematica Tecnologie informatiche Laboratorio di Tecnologie Informatiche	Arena Annibale Cammarata Dario Canalella Salvatore Curatolo Liana Alice Giambra Giuseppe Fornasero Renato Luigi Matraxia Claudio Mela Maurizio Puleo Maria Piera Russo Angela Ilaria Salamanca Daniela Domenica Sardo Tiziana Tortorici Annibale Antonio Renato
Liceo scientifico quinquennale	Matematica Informatica	Sardo Tiziana Salamanca Daniela Domenica Cammarata Dario Mela Maurizio
Istituto Tecnico quadriennale	Matematica Tecnologie informatiche Laboratorio di Tecnologie Informatiche	Canalella Salvatore Curatolo Liana Alice Tortorici Annibale Antonio Renato Palermo Orazio Salamanca Daniela Domenica

		Calascibetta Salvatore Cammarata Dario Mela Maurizio
Liceo scientifico quadriennale	Matematica Matematica (Pensiero Computazionale) Informatica	Matraxia Claudio Salamanca Daniela Cammarata Dario Mela Maurizio

PREMESSA

La programmazione dipartimentale dell'Asse matematico tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- il Decreto Ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 e Allegati, "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione" concernente gli Assi culturali con le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave di cittadinanza;
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida Istituti Tecnici;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i Licei;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei, nonché della L.107/2015.

Come afferma il D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 "l'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo. La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati. La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali. Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione."

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo che può offrire l'Asse matematico per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare correttamente per i principali scopi comunicativi e operativi la lingua Inglese; conoscere e utilizzare il linguaggio disciplinare in Lingua Inglese.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematica per risolvere problemi in situazioni quotidiane; usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi).
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.
- **Competenza in materia di consapevolezza delle dipendenze:** comprendere e prevenire e ridurre i rischi e i danni alla salute, correlati alla diffusione e all'uso di sostanze psicoattive.

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e 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.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e 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

- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

DISCIPLINE

Biennio Tecnologico

MATEMATICA

1° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi. • Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Calcolare semplici espressioni con Potenze. • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. • Eseguire le operazioni con i polinomi. • Fattorizzare un polinomio. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado;	*Aritmetica e Algebra* • I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; • Ordinamento e loro rappresentazione su una retta. • Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. • Potenze. • Rapporti e percentuali. • Approssimazioni. • Le espressioni letterali e i polinomi. • Operazioni con i polinomi. *Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Collegamento con il concetto di equazione. • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). • Equazioni e disequazioni di primo grado.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	*Geometria* • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano. • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	*Geometria* • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. • Nozioni fondamentali di geometria del piano. • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze. • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. • Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Talete e sue conseguenze

INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	*Aritmetica e Algebra* • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.	*Aritmetica e Algebra* *Relazioni e funzioni* • Equazioni e disequazioni di primo grado. • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Geometria* • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze.
ANALIZZARE DATI E 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.	ANALIZZARE DATI E 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.	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo. • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica *Dati e previsioni* • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.	*Aritmetica e Algebra* • Approssimazioni. *Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Collegamento con il concetto di equazione. • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). *Dati e previsioni* • Dati, loro organizzazione e rappresentazione. • Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. • Valori medi e misure di variabilità.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Calcolare semplici espressioni con Radicali. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni secondo grado; • Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni. • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. • Studiare le funzioni e $f(x) = ax^2 + bx + c$.	*Aritmetica e Algebra* • Radici. *Relazioni e funzioni* • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Equazioni e disequazioni di secondo grado. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. • Rappresentazione grafica delle funzioni.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE,	*Geometria* • Conoscere e usare misure di	*Geometria* • Nozioni fondamentali di

GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	geometria dello spazio. • Le principali figure dello spazio. • Circonferenza e cerchio. • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). • Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche. • Circonferenza e cerchio • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni. • Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	*Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.	*Relazioni e funzioni* • Equazioni e disequazioni di secondo grado. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Geometria* • Le principali figure dello spazio. • Circonferenza e cerchio. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).
ANALIZZARE DATI E 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.	ANALIZZARE DATI E 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.	*Relazioni e funzioni* • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. *Dati e previsioni* • Calcolare la probabilità di eventi elementari.	*Relazioni e funzioni* • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa). • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Dati e previsioni* • Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. • Probabilità e frequenza.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Tecnologie informatiche

LINEE GENERALI E COMPETENZE

L'insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei 38 vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione. Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza. L'uso di strumenti e la creazione di applicazioni deve essere accompagnata non solo da una conoscenza adeguata delle funzioni e della sintassi, ma da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti. Il collegamento con le discipline scientifiche, ma anche con la filosofia e l'italiano, deve permettere di riflettere sui fondamenti teorici dell'informatica e delle sue connessioni con la logica, sul modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie, e su come permette la nascita di nuove scienze. E' opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro. Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche: architettura dei computer (AC), sistemi operativi (SO), algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), elaborazione digitale dei documenti (DE), reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS), computazione, calcolo numerico e simulazione (CS), basi di dati (BD).

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi. 39 Lo studente è introdotto alle caratteristiche architetturali di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC) Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in

esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO) Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico. (DE) Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso. Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.(AL)

Per ciò che riguarda l'indirizzo opzione quadriennale le competenze, abilità e conoscenze risultano essere le stesse del liceo scientifico opzione scienze applicate quinquennale, ma con una diversa scansione temporale.

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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.	Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi. Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza.	Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento. Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche	Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati, formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

MATEMATICA

1° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi.	*Aritmetica e Algebra* • I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; • Ordinamento e loro rappresentazione su una retta.

ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA		• Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Calcolare semplici espressioni con Potenze. • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. • Eseguire le operazioni con i polinomi. • Fattorizzare un polinomio. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado;	• Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. • Potenze. • Rapporti e percentuali. • Approssimazioni. • Le espressioni letterali e i polinomi. • Operazioni con i polinomi. *Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Collegamento con il concetto di equazione. • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). • Equazioni e disequazioni di primo grado.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	*Geometria* • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano. • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	*Geometria* • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. • Nozioni fondamentali di geometria del piano. • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze. • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. • Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Talete e sue conseguenze
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	*Aritmetica e Algebra* • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.	*Aritmetica e Algebra* *Relazioni e funzioni* • Equazioni e disequazioni di primo grado. • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Geometria* • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze.
ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI	ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE,	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.	*Aritmetica e Algebra* • Approssimazioni.

STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.	USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.	*Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo. • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica *Dati e previsioni* • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.	*Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Collegamento con il concetto di equazione. • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). *Dati e previsioni* • Dati, loro organizzazione e rappresentazione. • Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. • Valori medi e misure di variabilità.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Calcolare semplici espressioni con Radicali. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni secondo grado; • Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni. • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. • Studiare le funzioni e $f(x) = ax^2 + bx + c$.	*Aritmetica e Algebra* • Radici. *Relazioni e funzioni* • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Equazioni e disequazioni di secondo grado. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. • Rappresentazione grafica delle funzioni.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	*Geometria* • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	*Geometria* • Nozioni fondamentali di geometria dello spazio. • Le principali figure dello spazio. • Circonferenza e cerchio. • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). • Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche. • Circonferenza e cerchio • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni. • Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	*Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come	*Relazioni e funzioni* • Equazioni e disequazioni di secondo grado. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.

		primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.	• Rappresentazione grafica delle funzioni. *Geometria* • Le principali figure dello spazio. • Circonferenza e cerchio. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).
ANALIZZARE DATI E 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.	ANALIZZARE DATI E 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.	*Relazioni e funzioni* • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. *Dati e previsioni* • Calcolare la probabilità di eventi elementari.	*Relazioni e funzioni* • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa). • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Dati e previsioni* • Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. • Probabilità e frequenza.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Informatica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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.	Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi. Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza.	Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento. Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche	Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati, formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo	Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema	I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale (TRED)
Costruzioni Ambiente e Territorio Articolazione Geotecnico Quadriennale
Meccanica e Meccatronica Quadriennale
Elettrotecnica Quadriennale

MATEMATICA

1° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi. • Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Calcolare semplici espressioni con Potenze. • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado; • Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado; • Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.	*Aritmetica e Algebra* • I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; • Ordinamento e loro rappresentazione su una retta. • Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. • Potenze. • Rapporti e percentuali. • Approssimazioni. *Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Collegamento con il concetto di equazione. • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). • Equazioni e disequazioni di primo grado. • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Equazioni e disequazioni di secondo grado.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	*Geometria* • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano. • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.	*Geometria* • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. • Nozioni fondamentali di geometria del piano. • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze. • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. • Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Talete e sue conseguenze • Nozioni fondamentali di geometria dello spazio. • Le principali figure dello spazio.

			• Circonferenza e cerchio. • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). • Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche. • Circonferenza e cerchio
INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	*Aritmetica e Algebra* • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.	*Aritmetica e Algebra* • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Equazioni e disequazioni di primo grado. • Rappresentazione grafica delle funzioni. • Equazioni e disequazioni di secondo grado. *Geometria* • Le principali figure del piano. • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. • Teorema di Talete e sue conseguenze. • Le principali figure dello spazio. • Circonferenza e cerchio. • Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.
ANALIZZARE DATI E 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.	ANALIZZARE DATI E 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.	*Aritmetica e Algebra* • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. *Relazioni e funzioni* • Risolvere equazioni e disequazioni di primo. • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Dati e previsioni* • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.	*Aritmetica e Algebra* • Approssimazioni. *Relazioni e funzioni* • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). • Collegamento con il concetto di equazione. • Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). • Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa). • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari). • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni. • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa). *Dati e previsioni* • Dati, loro organizzazione e rappresentazione. • Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. • Valori medi e misure di variabilità.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

MATEMATICA (PENSIERO COMPUTAZIONALE)

1° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Pensiero computazionale come processo di formulazione di problemi e di soluzioni in una forma che sia eseguibile da un agente che processi informazioni Pensiero computazionale da effettuare senza bisogno specifico della tecnologia, in quanto viene prima della tecnologia.	Essere capaci di **Creare Artefatti Computazionali** permettendo agli studenti di sviluppare la creatività, lavorando con gli studenti alla progettazione e sviluppo di artefatti digitali e risolvendo problemi mediante l'utilizzo di tecniche informatiche Essere competenti nel pianificare una strategia; abituare al rigore e quindi rendere possibili gli atti creativi, permettendo di interagire con persone e strumenti, di fruire delle potenzialità delle macchine quali oggetti capaci di compensare le lentezze o l'imprecisione dell'uomo.	Sviluppare le abilità di risoluzione di problemi ed Artefatti, sia realizzati in di persona che sviluppati dagli altri, affinché gli studenti progrediscano nella capacità di risoluzione dei problemi. Essere in grado di usare i sistemi visuali con le singole istruzioni che sono rappresentate da blocchi colorati che si possono trascinare in un'area di lavoro (drag and drop). Abilità trasversale, quale processo alternativo al problem solving utile in qualunque contesto	Conoscere ogni situazione che presupponga una procedura da costruire, un problema da risolvere attraverso una sequenza di operazioni, una rete di connessioni da stabilire, con procedure e gli algoritmi accompagnati da riflessioni, ricostruzioni metacognitive nonché da esplicitazioni delle scelte operate. Conoscere il pensiero computazionale quale processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici. Conoscere la piattaforma dell'Ora del Codice per effettuare esercitazioni dopo la registrazione.

Matematica in FAD

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	*Aritmetica e Algebra* • Eseguire le operazioni con i polinomi. • Fattorizzare un polinomio. • Calcolare semplici espressioni con Radicali. *Relazioni e funzioni* • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. • Studiare le funzioni e $f(x) = ax^2 + bx + c$.	*Aritmetica e Algebra* • Le espressioni letterali e i polinomi. • Operazioni con i polinomi. • Radici. *Relazioni e funzioni* • Sistemi di equazioni e di disequazioni. • Rappresentazione grafica delle funzioni.
CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.	*Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	*Geometria* • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni. • Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti
INDIVIDUARE LE	INDIVIDUARE LE STRATEGIE	*Aritmetica e Algebra*	*Aritmetica e Algebra*

STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.	• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. *Geometria* • Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.	• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Geometria* • Teoremi di Euclide e di Pitagora. • Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).
ANALIZZARE DATI E 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.	ANALIZZARE DATI E 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.	*Aritmetica e Algebra* • Valutare l'ordine di grandezza dei risultati. *Relazioni e funzioni* • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. *Dati e previsioni* • Calcolare la probabilità di eventi elementari.	*Aritmetica e Algebra* • Approssimazioni. *Relazioni e funzioni* • Rappresentazione grafica delle funzioni. *Dati e previsioni* • Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. • Probabilità e frequenza.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Informatica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi. Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza. Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo	Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento. Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema	Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati, formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici. I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema.

Obiettivi minimi
Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*
- Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*
- Lezione multimediale, visione di film, documentari *(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video, laboratorio multimediale, videoproiettore collegato al netbook)*
- Lettura e analisi diretta dei testi
- Lezione / applicazione
- Discussione guidata
- Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
- Problem solving *(definizione collettiva)*
- Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
- Esercitazioni pratiche
- Attività di ricerca
- Lavori di gruppo

STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo
- Dispense
- Schemi
- Mappe concettuali
- Dettatura di appunti
- Videoproiettore
- Lavagna interattiva multimediale
- Registratore audio
- Lettore DVD
- Personal computer collegato ad internet
- Biblioteca
- Laboratori
- Visite guidate
- Mostre

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

V E R I F I C A t i p o l o g i e

- Verifica scritta
- Verifica orale
- Verifica estemporanea
- Test a risposta aperta
- Test a risposta multipla
- Test a completamento
- Test vero/falso
- Verifica strutturata /semistrutturata

V A L U T A Z I O N E criteri generali e griglie di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto,le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:
- Livello individuale di acquisizione di conoscenze - Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze - Progressi compiuti rispetto al livello di partenza - Interesse - Impegno - Partecipazione - Frequenza - Comportamento

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico quinquennale e quadriennale
Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e TRED quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO LOGICO-MATEMATICO

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO
Secondo biennio e quinto anno

Docenti del Dipartimento Logico-Matematico per indirizzo		
INDIRIZZO	**DISCIPLINE**	**DOCENTI**
Istituto Tecnico	Matematica Tecnologie informatiche Laboratorio di Tecnologie Informatiche	Arena Annibale Cammarata Dario Canalella Salvatore Curatolo Liana Alice Giambra Giuseppe Fornasero Renato Luigi Matraxia Claudio Mela Maurizio Puleo Maria Piera Russo Angela Ilaria Salamanca Daniela Domenica Sardo Tiziana Tortorici Annibale Antonio Renato
Liceo scientifico quinquennale	Matematica Informatica	Sardo Tiziana Salamanca Daniela Domenica Cammarata Dario Mela Maurizio
Istituto Tecnico quadriennale	Matematica Tecnologie informatiche Laboratorio di Tecnologie Informatiche	Canalella Salvatore Curatolo Liana Alice Tortorici Annibale Antonio Renato Palermo Orazio Salamanca Daniela Domenica

		Calascibetta Salvatore Cammarata Dario Mela Maurizio
Liceo scientifico quadriennale	Matematica Matematica (Pensiero Computazionale) Informatica	Matraxia Claudio Salamanca Daniela Cammarata Dario Mela Maurizio

PREMESSA

La programmazione del Dipartimento matematico relativa al secondo biennio e quinto anno tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i licei;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare correttamente per i principali scopi comunicativi e operativi la lingua Inglese; conoscere e utilizzare il linguaggio disciplinare in Lingua Inglese.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematica per risolvere problemi in situazioni quotidiane; usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi).

- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.
- **Competenza in materia di consapevolezza delle dipendenze:** comprendere e prevenire e ridurre i rischi e i danni alla salute, correlati alla diffusione e all'uso di sostanze psicoattive.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)
Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle soft skills:

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.
- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

Istituto Tecnico

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

- Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.
- Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.
- Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.
- Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.

Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale (TRED)

- Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.
- Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.
- Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.
- Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.

Costruzioni Ambiente e Territorio Articolazione Geotecnico Quadriennale

- Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale, da applicare ai problemi reali.
- Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi pratici della vita reale.
- Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi da applicare nelle casistiche reali.
- Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.

DISCIPLINE

Istituto Tecnico

Matematica

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni: f(x) = a/x, • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare di andamenti periodici. • Insieme dei numeri reali. Unità immaginaria e numeri complessi.	• Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare e di andamenti periodici. • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche 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. • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	• Le funzioni goniometriche. • Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi. • relazioni tra le funzioni goniometriche. • Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Permutazioni, disposizioni e combinazioni • Distribuzioni doppie di frequenze. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni f(x) = a/x, • Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. • Analizzare distribuzioni doppie di	• Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. • Permutazioni, disposizioni e combinazioni • Distribuzioni doppie di frequenze.

	frequenze. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie. • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	• Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni f(x) = a/x, • *o* Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici. • Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie. • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	• Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. • Formule di addizione e duplicazione degli archi. • relazioni tra le funzioni goniometriche. • Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Distribuzioni doppie di frequenze. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. • Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni: f(x) = a/x,. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare e di andamenti periodici. • Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie.	• Teoremi dei seni e del coseno. • Teoremi trigonometrici sui triangoli rettangoli. • Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. • Le funzioni goniometriche. • Distribuzioni doppie di frequenze. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni: $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita esponenziale. • Approssimare funzioni derivabili con polinomi. • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. • Strutture degli insiemi numerici.	• Funzione esponenziale e logaritmica. • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. • Funzioni di due variabili. • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. • Concetto di derivata di una funzione. • Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor. • Funzione esponenziale e logaritmica. • Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• 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. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita esponenziale • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a esponenziali, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici. • 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	• Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori. • Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione. • Funzione esponenziale e logaritmica. • Metodologie di risoluzione di equazioni esponenziali. • Metodologie di risoluzione di equazioni logaritmiche. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi

	computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Calcolare limiti di successioni e funzioni. • Calcolare derivate di funzioni. • Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. • Calcolare derivate di funzioni composte. • Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita esponenziale e di andamenti periodici. • Calcolare l'integrale di funzioni elementari. • 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.	• Potenza n-esima di un binomio. • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. • Funzioni di due variabili. • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. • Concetto di derivata di una funzione. • Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor. • Funzione esponenziale e logaritmica. • Le funzioni goniometriche. • Integrale indefinito e integrale definito. • Teoremi del calcolo integrale. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico • Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. • 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.	• Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. • Funzioni di due variabili. • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. • Concetto di derivata di una funzione. • Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor. • Funzione esponenziale e logaritmica. • Metodologie di risoluzione di equazioni esponenziali.

	• 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.	• Metodologie di risoluzione di equazioni logaritmiche. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. • Calcolare limiti di successioni e funzioni. • Calcolare derivate di funzioni. • Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni: $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. • Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita esponenziale e di andamenti periodici. • Calcolare l'integrale di funzioni elementari. • 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.	• Teoremi dei seni e del coseno. • Teoremi trigonometrici sui triangoli rettangoli. • Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. • Concetto di derivata di una funzione. • Funzione esponenziale e logaritmica. • Integrale indefinito e integrale definito. • Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. • Piano di rilevazione e analisi dei dati. • Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione. • Concetto di gioco equo.	• 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 ai giochi di sorte e ai sondaggi. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione. • Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.	• Approssimare funzioni derivabili con polinomi. *(2° biennio*) • Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. • Piano di rilevazione e analisi dei dati. • Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione. • Concetto di gioco equo. • Problemi e modelli di programmazione lineare. • Ricerca operativa e problemi di scelta	• 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 ai giochi di sorte e ai sondaggi. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico. • Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi

		finanziari ed economici. • Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione. • Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.	• Approssimare funzioni derivabili con polinomi. *(2° biennio*) • Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
	• Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. • Piano di rilevazione e analisi dei dati. • Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione.	• 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.
	• Concetto di gioco equo.	• Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai giochi di sorte e ai sondaggi. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
	• Problemi e modelli di programmazione lineare. • Ricerca operativa e problemi di scelta	• Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici. • Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
CORRELARE LA CONOSCENZA	• Algoritmi per l'approssimazione	• Approssimare funzioni derivabili

STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	degli zeri di una funzione. • Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.	con polinomi. *(2° biennio*) • Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
	• Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. • Piano di rilevazione e analisi dei dati. • Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione.	• 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.
	• Concetto di gioco equo.	• Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai giochi di sorte e ai sondaggi. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.
	• Problemi e modelli di programmazione lineare. • Ricerca operativa e problemi di scelta	• Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici. • Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Complementi di matematica

Meccatronica (C1)– Elettrotecnica (C3) – Chimica (C6) – Geotecnica (C9)

- *utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative*
- *utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni*
- *utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati*
- *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare*
- *correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi*

progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura

INDIRIZZO MECCANICO (C1)

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Operazioni e trasformazioni vettoriali.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Calcolare il vettore risultante e individuarne il punto di applicazione in un sistema di vettori.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Operazioni e trasformazioni vettoriali. • Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Calcolare il vettore risultante e individuarne il punto di applicazione in un sistema di vettori. • Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE	• Operazioni e trasformazioni vettoriali.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Calcolare il vettore risultante e individuarne il punto di applicazione

TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	in un sistema di vettori. • Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Operazioni e trasformazioni vettoriali. • Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Calcolare il vettore risultante e individuarne il punto di applicazione in un sistema di vettori. • Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

INDIRIZZO MECCANICO (C1)

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Derivate parziali e differenziale totale. • Equazioni differenziali lineari.	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. • Descrivere le proprietà di curve che trovano applicazione nella cinematica. • Approssimare funzioni periodiche. • Utilizzare l'integrazione definita in applicazioni peculiari della meccanica. • Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. • Analisi di Fourier delle funzioni	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. • Descrivere le proprietà di curve che trovano applicazione nella cinematica. • Approssimare funzioni periodiche.

	periodiche. • Derivate parziali e differenziale totale. • Equazioni differenziali lineari. • Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio	 • Utilizzare l'integrazione definita in applicazioni peculiari della meccanica. • Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio	• Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio	• Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio	• Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Derivate parziali e differenziale totale. • Equazioni differenziali lineari.	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. • Descrivere le proprietà di curve che trovano applicazione nella cinematica. • Approssimare funzioni periodiche. • Utilizzare l'integrazione definita in applicazioni peculiari della meccanica. • Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

INDIRIZZO ELETTROTECNICO (C3)

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Numeri complessi.	• Operare con i numeri complessi.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Numeri complessi. • Popolazione e campione. • .Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. • .Distribuzione di Poisson	• Operare con i numeri complessi. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. • Realizzare strumenti di controllo per la qualità
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Popolazione e campione. • .Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. • .Distribuzione di Poisson	• Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. • Realizzare strumenti di controllo per la qualità
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Popolazione e campione. • .Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori. • .Distribuzione di Poisson	• Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi. • Realizzare strumenti di controllo per la qualità
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Numeri complessi.	• Operare con i numeri complessi.
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Numeri complessi.	• Operare con i numeri complessi.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

INDIRIZZO ELETTROTECNICO (C3)

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e". • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche.	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. • .Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. • Approssimare funzioni periodiche.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e". • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Derivate parziali e differenziale totale..	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. • Approssimare funzioni periodiche.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e". • c- .Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • e- . Derivate parziali e differenziale totale..	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. • Approssimare funzioni periodiche.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e". • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche.	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. • Approssimare funzioni periodiche.
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e".	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio.
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO	• Potenze ad esponente reale. • Logaritmi in base "e".	• Utilizzare le coordinate logaritmiche. • Utilizzare le coordinate polari nel

ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Derivate parziali e differenziale totale..	piano e nello spazio. • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. • Approssimare funzioni periodiche.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

INDIRIZZO GEOTECNICO (C9)

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali. • Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Individuare il punto di applicazione del vettore risultante in un sistema di vettori. • Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Individuare il punto di applicazione del vettore risultante in un sistema di vettori.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE	• Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Individuare il punto di applicazione del vettore risultante in un sistema di vettori.

APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI		
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali. • Metodo dei minimi quadrati. • Popolazione e campione. • Statistiche, Distribuzioni campionarie e stimatori.	• Utilizzare il calcolo vettoriale. • Individuare il punto di applicazione del vettore risultante in un sistema di vettori. • Calcolare la propagazione degli errori di misura. • Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

INDIRIZZO GEOTECNICO (C9)

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE;	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Applicazioni delle equazioni differenziali lineari. • Applicazioni delle derivate parziali e del differenziale totale.	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. • Approssimare funzioni periodiche. • Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari.
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI;	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. • Analisi di Fourier delle funzioni periodiche. • Applicazioni delle equazioni differenziali lineari. • Applicazioni delle derivate parziali e del differenziale totale. • Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. • Approssimare funzioni periodiche. • Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari. • Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica

	prodotto o servizio.	dell'efficacia di un prodotto o servizio.
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI;	• Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.	• Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio.
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;	• Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.	• Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio.
CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO PER INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI	• Applicazioni delle equazioni differenziali lineari. • Applicazioni delle derivate parziali e del differenziale totale.	• Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari.
PROGETTARE STRUTTURE, APPARATI E SISTEMI, APPLICANDO ANCHE MODELLI MATEMATICI, E ANALIZZARNE LE RISPOSTE ALLE SOLLECITAZIONI MECCANICHE, TERMICHE, ELETTRICHE E DI ALTRA NATURA	• Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; • Formule parametriche di alcune curve. • Proprietà delle rappresentazioni polari e logaritmiche. •	• Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica.
	• Analisi di Fourier delle funzioni periodiche.	• Approssimare funzioni periodiche.
	• Applicazioni delle equazioni differenziali lineari. • Applicazioni delle derivate parziali e del differenziale totale.	• Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari.
	• Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.	• Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

Matematica

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper risolvere una disequazione di secondo grado • Saper tracciare il grafico di una disequazione di secondo grado • Saper risolvere una disequazione irrazionale • Saper risolvere una disequazione con il valore assoluto	Equazioni di 1° e 2° grado Disequazioni di 1° e 2° grado Le funzioni
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Saper tracciare un punto su un sistema di riferimento mono-bi-tridimensionale • Riconoscere le coordinate di un punto • Saper tracciare per punti una funzione generica • Riconoscere ed applicare le più comuni trasformazioni geometriche • Riconoscere le varie forme dell'equazione di una retta • Calcolare il coefficiente angolare di una retta • Individuare l'appartenenza di un punto ad una retta • Saper calcolare la distanza tra due punti, tra un punto ed una retta, tra due rette • Saper riconoscere le varie posizioni tra due rette e saper trovare il punto di intersezione	Il piano cartesiano e la retta
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici	• Conoscere le equazioni delle coniche come luogo geometrico • Saper riconoscere e	Le coniche: La circonferenza

problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	disegnare coniche data l'equazione • Saper riconoscere e scrivere l'equazione di un fascio di coniche • Saper ricavare l'equazione di coniche soddisfacenti assegnate condizioni (passaggio per punti, tangenza a rette,..) mediante sistemi e proprietà geometriche. • Saper risolvere con il metodo analitico problemi riguardanti coniche.	La parabola L'ellisse L'iperbole
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;	La statistica
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento; Valutare la regressione e la correlazione tra due variabili statistiche.	L'interpolazione. La regressione e la correlazione. La piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Conoscere e saper operare con le misure in gradi e radianti • Saper definire e conoscere le proprietà di seno, coseno, tangente, cotangente • Saper calcolare le funzioni goniometriche degli angoli notevoli • Saper determinare le funzioni goniometriche di un angolo opposto, complementare, supplementare • Saper tracciare i	Le funzioni goniometriche Le formule goniometriche Equazioni e disequazioni goniometriche Trigonometria

	grafici cartesiani delle funzioni goniometriche dirette ed inverse • Saper riconoscere ed applicare i vari tipi di formule • Saper applicare i teoremi sul triangolo rettangolo • Saper applicare i teoremi sui triangoli qualunque • Risolvere triangoli • Applicare le regole della trigonometria alla risoluzione di problemi	
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Estendere allo spazio alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica. • Individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).	Lo spazio La geometria analitica dello spazio Le trasformazioni geometriche
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Approfondire lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. • Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline. • Analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e operare su funzioni composte e inverse.	Esponenziali e logaritmi
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione	• Saper definire un numero complesso • Saper trasformare un numero complesso da una forma all'altra	I numeri complessi

di procedimenti risolutivi.	• Saper operare con i numeri complessi • Saper rappresentare un numero complesso.	
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. • Conoscere la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio. • Approfondire il concetto di modello matematico.	Il calcolo combinatorio Il calcolo delle probabilità Sviluppare processi complessi nella piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper calcolare i limiti di funzioni • Comprendere il significato geometrico della derivata • Conoscere le derivate fondamentali e saperle calcolare • Distinguere concettualmente la continuità e la derivabilità • Saper applicare le regole di derivazione	Le funzioni e le loro proprietà I limiti delle funzioni Il calcolo dei limiti Le successioni e le serie La derivata di una funzione
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Enunciare ed applicare i teoremi sulle funzioni derivabili. • Saper calcolare i massimi ed i minimi assoluti e relativi • Riconoscere la concavità e la convessità di una funzione	I teoremi del calcolo differenziale I massimi, i minimi e i flessi

	• Saper calcolare i punti di flesso	
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Saper riportare sul grafico i vari passi di uno studio di funzione • Comprendere il significato di primitiva e saperla calcolare • Conoscere gli integrali immediati e i metodi di integrazione • Comprendere il significato di integrale definito • Saper calcolare un integrale definito • Saper risolvere problemi con il calcolo delle aree racchiuse tra due curve	Lo studio delle funzioni Gli integrali indefiniti Gli integrali definiti Le equazioni differenziali
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Definire uno spazio degli eventi, riconoscendo gli eventi elementari • Definire e calcolare la probabilità secondo la definizione classica • Effettuare una stima della probabilità di un evento sulla base della frequenza • Applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia causa di un altro •	Le distribuzioni di probabilità
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Determinare la probabilità che in n prove indipendenti si abbiano k successi. Definire una variabile aleatoria e determinare il valore atteso, la varianza e lo scarto quadratico medio	Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici e nella piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Informatica e Tecnologie Informatiche

LINEE GENERALI E COMPETENZE

L’insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell’informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell’informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei 38 vantaggi e dei limiti dell’uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione. Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza. L'uso di strumenti e la creazione di applicazioni deve essere accompagnata non solo da una conoscenza adeguata delle funzioni e della sintassi, ma da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti. Il collegamento con le discipline scientifiche, ma anche con la filosofia e l'italiano, deve permettere di riflettere sui fondamenti teorici dell'informatica e delle sue connessioni con la logica, sul modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie, e su come permette la nascita di nuove scienze. E’ opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro. Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche: architettura dei computer (AC), sistemi operativi (SO), algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), elaborazione digitale dei documenti (DE), reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS), computazione, calcolo numerico e simulazione (CS), basi di dati (BD).

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l’informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici, linguaggi di markup (XML etc), formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione), font tipografici, progettazione web (DE); introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati (BS); implementazione di un

linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti (AL).
QUINTO ANNO
E' opportuno che l'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - realizzi percorsi di approfondimento, auspicabilmente in raccordo con le altre discipline. Sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico (CS), introdotti i principi teorici della computazione (CS) e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete (RC) (IS). Con l'ausilio degli strumenti acquisiti nel 40 corso dei bienni precedenti, sono inoltre sviluppate semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati…) in alcuni esempi, possibilmente connessi agli argomenti studiati in fisica o in scienze (CS).

Per ciò che riguarda l'indirizzo opzione quadriennale le competenze, abilità e conoscenze risultano essere le stesse del liceo scientifico opzione scienze applicate quinquiennale, ma con una diversa scansione temporale.

1° anno – 2° biennio

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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.	Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi.	Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento.	Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati.

Obiettivi minimi
Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° anno – 2° biennio

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni	Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza.	Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche	Formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici.

grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.			

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

5° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo	Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema	I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale (TRED)
Costruzioni Ambiente e Territorio Articolazione Geotecnico Quadriennale
Meccanica e Meccatronica Quadriennale
Elettrotecnica Quadriennale

Matematica

2° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper risolvere una disequazione di secondo grado • Saper tracciare il grafico di una disequazione di secondo grado	Equazioni di 1° e 2° grado
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Saper tracciare un punto su un sistema di riferimento mono-bi-tridimensionale • Riconoscere le coordinate di un punto • Saper tracciare per punti una funzione generica • Riconoscere ed applicare le più comuni trasformazioni geometriche • Riconoscere le varie forme dell'equazione di una retta • Calcolare il coefficiente angolare di una retta	Il piano cartesiano e la retta
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Conoscere le equazioni delle coniche come luogo geometrico • Saper riconoscere e disegnare coniche data l'equazione • Saper riconoscere e scrivere l'equazione di un fascio di coniche	Le coniche: La circonferenza La parabola L'ellisse L'iperbole
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;	La statistica

Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento	L'interpolazione.

Obiettivi minimi
Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

3° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Conoscere e saper operare con le misure in gradi e radianti • Saper definire e conoscere le proprietà di seno, coseno, tangente, cotangente • Saper calcolare le funzioni goniometriche degli angoli notevoli • Saper determinare le funzioni goniometriche di un angolo opposto, complementare, supplementare • Saper tracciare i grafici cartesiani delle funzioni goniometriche dirette ed inverse • Saper riconoscere ed applicare i vari tipi di formule	Le funzioni goniometriche Le formule goniometriche Equazioni e disequazioni goniometriche
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Estendere allo spazio alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica.	Lo spazio
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Approfondire lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. • Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti	Esponenziali e logaritmi

	periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline.	
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Saper definire un numero complesso • Saper trasformare un numero complesso da una forma all'altra	I numeri complessi
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione.	Il calcolo combinatorio

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

4° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper calcolare i limiti di funzioni • Comprendere il significato geometrico della derivata • Conoscere le derivate fondamentali e saperle calcolare	Le funzioni e le loro proprietà I limiti delle funzioni Il calcolo dei limiti Le successioni e le serie La derivata di una funzione
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Enunciare ed applicare i teoremi sulle funzioni derivabili. • Saper calcolare i massimi ed i minimi assoluti e relativi • Riconoscere la concavità e la convessità di una funzione	I teoremi del calcolo differenziale I massimi, i minimi e i flessi
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione	• Saper riportare sul grafico i vari passi di uno studio di funzione • Comprendere il significato di primitiva e saperla calcolare	Lo studio delle funzioni Gli integrali indefiniti Gli integrali definiti

dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Conoscere gli integrali immediati e i metodi di integrazione • Comprendere il significato di integrale definito • Saper calcolare un integrale definito • Saper risolvere problemi con il calcolo delle aree racchiuse tra due curve	
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Definire uno spazio degli eventi, riconoscendo gli eventi elementari • Definire e calcolare la probabilità secondo la definizione classica • Effettuare una stima della probabilità di un evento sulla base della frequenza	Le distribuzioni di probabilità
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Determinare la probabilità che in n prove indipendenti si abbiano k successi.	Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Matematica in FAD

2° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper risolvere una disequazione irrazionale • Saper risolvere una disequazione con il valore assoluto	Disequazioni di 1° e 2° grado Le funzioni
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Individuare l'appartenenza di un punto ad una retta • Saper calcolare la distanza tra due punti, tra un	Il piano cartesiano e la retta

	punto ed una retta, tra due rette • Saper riconoscere le varie posizioni tra due rette e saper trovare il punto di intersezione	
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Saper ricavare l'equazione di coniche soddisfacenti assegnate condizioni (passaggio per punti, tangenza a rette,..) mediante sistemi e proprietà geometriche. • Saper risolvere con il metodo analitico problemi riguardanti coniche.	L'ellisse L'iperbole
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;	La statistica
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Valutare la regressione e la correlazione tra due variabili statistiche.	La regressione e la correlazione. La piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

3° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Saper applicare i teoremi sul triangolo rettangolo • Saper applicare i teoremi sui triangoli qualunque • Risolvere triangoli • Applicare le regole della trigonometria alla risoluzione di problemi	Trigonometria
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la	La geometria analitica dello spazio

	perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).	Le trasformazioni geometriche
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.	• Analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e operare su funzioni composte e inverse.	Esponenziali e logaritmi
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Saper operare con i numeri complessi • Saper rappresentare un numero complesso.	I numeri complessi
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Conoscere la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio. • Approfondire il concetto di modello matematico.	Il calcolo delle probabilità Sviluppare processi complessi nella piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

4° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.	• Distinguere concettualmente la continuità e la derivabilità • Saper applicare le regole di derivazione	Le successioni e le serie La derivata di una funzione
Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.	• Saper calcolare i punti di flesso	I flessi
Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici	• Saper operare con le equazioni differenziali	Le equazioni differenziali

problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.		
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	• Applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia causa di un altro	Le distribuzioni di probabilità
Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.	• Definire una variabile aleatoria e determinare il valore atteso, la varianza e lo scarto quadratico medio	Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici e nella piattaforma l'Ora del Codice.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

Matematica (Pensiero Computazionale)

2° ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Pensiero computazionale come processo di formulazione di problemi e di soluzioni in una forma che sia eseguibile da un agente che processi informazioni Pensiero computazionale da effettuare senza bisogno specifico della tecnologia, in quanto viene prima della tecnologia.	Essere capaci di sviluppare e comprendere Artefatti Computazionali, essere capaci di sviluppare la creatività, lavorando con gli studenti alla progettazione e sviluppo di artefatti digitali e risolvendo problemi mediante l'utilizzo di tecniche informatiche Essere competenti nel pianificare una strategia; abituare al rigore e quindi rendere possibili gli atti creativi, permettendo di interagire con persone e strumenti, di fruire delle potenzialità delle macchine quali oggetti capaci di compensare le lentezze o l'imprecisione dell'uomo.	Sviluppare e comprendere le abilità di risoluzione di problemi ed Artefatti, sia realizzati di persona al 1° anno che sviluppati dagli altri, affinché gli studenti progrediscano al 2° anno nella capacità critica di risoluzione dei problemi. Essere in grado di usare i sistemi visuali studiati al 1° anno per realizzare sistemi complessi con le singole istruzioni che sono rappresentate da blocchi colorati che si possono trascinare in un'area di lavoro (drag and drop). Approfondire le abilità trasversali acquisite per sviluppare ed integrare processi alternativi al problem solving utili in	Conoscere e sviluppare ogni situazione che presupponga l'esatta e concreta procedura da costruire. Analizzare i problemi da risolvere attraverso una sequenza di operazioni, una rete di connessioni da stabilire, con procedure e gli algoritmi accompagnati da riflessioni, ricostruzioni metacognitive nonché da esplicitazioni delle scelte operate. Conoscere il pensiero computazionale quale processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici.

		qualunque contesto	Sviluppare le conoscenze la piattaforma dell'Ora del Codice per effettuare esercitazioni e progetti.

Informatica

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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.	Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi.	Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento.	Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati.

Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

3° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e 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.	Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza.	Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche	Formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici.

Obiettivi minimi
Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

4° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo	Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema	I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema.

Obiettivi minimi
Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*
- Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*
- Lezione multimediale, visione di film, documentari *(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video, laboratorio multimediale, videoproiettore collegato al netbook)*
- Lettura e analisi diretta dei testi
- Lezione / applicazione
- Discussione guidata
- Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
- Problem solving *(definizione collettiva)*
- Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
- Esercitazioni pratiche
- Attività di ricerca
- Lavori di gruppo

STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo
- Dispense
- Schemi
- Mappe concettuali
- Dettatura di appunti
- Videoproiettore
- Lavagna interattiva multimediale
- Registratore audio
- Lettore DVD
- Personal computer collegato ad internet
- Biblioteca
- Laboratori
- Visite guidate
- Mostre

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

VERIFICA tipologie

- Verifica scritta
- Verifica orale
- Verifica estemporanea
- Test a risposta aperta
- Test a risposta multipla
- Test a completamento
- Test vero/falso
- Verifica strutturata /semistrutturata

VALUTAZIONE criteri generali e griglie di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto,le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:
- Livello individuale di acquisizione di conoscenze - Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze - Progressi compiuti rispetto al livello di partenza - Interesse - Impegno - Partecipazione - Frequenza - Comportamento

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

PRIMO BIENNIO ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE+ LICEO TRED

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PER ASSI CULTURALI

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

INDIRIZZO	DISCIPLINE	DOCENTI
Istituto Tecnico	Sc. integr. (Sc. Terra e Biol.)	Rinaldi Calogera, Partexano Laura, Buffa Ilenia
	Sc. integr. (Fisica)	Fiorino Michele, Scordo Alessio A ,Vitalizio Gianluca + docenti ITP (Sardella Michele)
	Sc. integr. (Chimica)	Stringi Sandra M. + Iapichello Chiara + docenti ITP (Bevilacqua F.)
	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	A. Emma, A. Ferro, C. Genco + docenti ITP (N. Patitò, G. Costanza)
	Sostegno	S. Speziale, Locascio Maria Silvia, Provinzano Anna
Liceo scientifico quinquennale	Fisica	Fiorino Michele
	Scienze naturali	Rinaldi Calogera, Partexano Laura
Liceo opz. Scienze applicate quadriennale	Fisica	Fiorino Michele + Vitalizio Gianluca
	Scienze naturali	Rinaldi Calogera, Partexano Laura, Buffa Ilenia
Corso serale	Scienze integrate (scienze della terra e biologia)	Pulvirenti Roberta

Referente: prof.ssa Sandra Maria Stringi

PREMESSA

La programmazione dipartimentale dell'Asse scientifico-tecnologico tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- il Decreto Ministeriale n. 139 del 22 agosto 2007 e Allegati, "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione" concernente gli Assi culturali con le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave di cittadinanza;
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida Istituti Tecnici;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i Licei;

- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;

- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

Come afferma il D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 "l'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante**,** per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.
Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.
Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo. L'adozione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la base di applicazione del metodo scientifico che - al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo - ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche.
L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro
componenti fisiche, chimiche, biologiche.
Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

È molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera.
Obiettivo determinante è, infine, rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate."

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Contributo che può offrire l'Asse scientifico-tecnologico per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza:

- **Imparare ad imparare**: organizzare il proprio apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse e tecnologie; produrre una propria autovalutazione, riflettere sulla propria preparazione anche stabilendo confronti con gli altri.
- **Progettare**: comprendere e usare il metodo scientifico per progettare ed eseguire autonomamente esperimenti in laboratorio; individuare una situazione problematica, valutare vincoli e possibilità esistenti, definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti.
- **Comunicare**: esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida anche utilizzando il linguaggio specifico tecnico-scientifico; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Collaborare e partecipare:** lavorare in gruppo svolgendo i compiti affidati e rispettando le regole; comprendere i diversi punti di vista, accettare sensibilità e culture diverse.
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** sviluppare atteggiamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali; compiere scelte razionali, critiche e responsabili di fronte ai fenomeni della realtà scientifica e tecnico-economica, usando consapevolmente gli strumenti culturali e metodologici utili a tale scopo
- **Risolvere problemi**: risolvere diversi tipi di problemi proponendo soluzioni creative e alternative attraverso l'uso di contenuti e metodi delle diverse discipline tecnico-scientifiche; sapersi adattare ai cambiamenti.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** integrare il sapere scientifico con il sapere umanistico e artistico nell'ambito di orizzonte di valori; saper leggere l'ambiente nei suoi aspetti naturalistici e culturali.
- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** essere consapevoli dello sviluppo tecnologico in settori scientifici innovativi e delle nuove possibilità di inserimento lavorativo; analizzare, organizzare, rielaborare e sintetizzare informazioni e dati utilizzando anche strumenti tecnologici.

- **Competenze in materia di dipendenze:** Prevenire e ridurre i rischi e i danni alla salute, correlati alla diffusione e all'uso di sostanze psicoattive

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo che può offrire l'Asse scientifico-tecnologico per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, teorie, problemi, esperimenti e relazioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria:** utilizzare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche per identificare le problematiche e trarre conclusioni basate su fatti empirici; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana e dalla responsabilità individuale del cittadino.

- **Competenza digitale:** conoscere e utilizzare le tecnologie digitali in modo critico e responsabile per apprendere e partecipare alla società; acquisire la consapevolezza dell'aiuto delle tecnologie digitali nella comunicazione, nella creatività e nell'innovazione.

- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** saper riflettere su sé stessi, gestire adeguatamente il tempo e le informazioni, lavorare con gli altri in maniera costruttiva, organizzare il proprio apprendimento.

- **Competenza in materia di cittadinanza:** agire da cittadini responsabili e partecipare alla vita civica e sociale, comprendendo le strutture e i concetti sociali, economici, giuridici e politici; essere consapevoli delle diversità e delle identità culturali in Europa e nel mondo.

- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle soft skills:

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.

- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.
- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.
- **Gestione dello stress**: Lavorare sotto pressione è comune. Insegnare a gestire lo stress permette di mantenere il focus sulle priorità e di reagire positivamente alle difficoltà

COMPETENZE SPECIFICHE

- Comprendere il tipo di indagine propria delle discipline scientifiche, la modellizzazione dei fenomeni, la convalida sperimentale del modello, l'interpretazione dei dati sperimentali.
- Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.
- Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica.
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana.
- Applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

DISCIPLINE

BIENNIO TECNOLOGICO

Scienze integrate (Sc. Terra e Biologia)

Primo Biennio – Primo Anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. - osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	- Riconoscere le componenti del sistema Terra. -Localizzare gli elementi del sistema universo. - Distinguere il modello eliocentrico da quello geocentrico. - Conoscere e descrivere le principali caratteristiche delle stelle. - Descrivere la struttura del Sole. - Conoscere i fenomeni che hanno luogo all'interno del Sole. - Conoscere i diversi corpi celesti che costituiscono il Sistema Solare. - Spiegare le differenze fisiche tra pianeti terrestri e pianeti gioviani - Descrivere la forma del nostro pianeta. - Saper individuare i punti di riferimento sulla superficie terrestre. – Conoscere le leggi che regolano il moto dei pianeti. - Descrivere le conseguenze dei moti della Terra. - Sapere perché la Terra è divisa in 24 fusi orari. - Descrivere i moti della Luna. - Distinguere le eclissi di Sole dalle eclissi di Luna. - Descrivere la struttura e la dinamica terrestre. dinamica	- Il metodo scientifico sperimentale. -Stelle in movimento, punti di riferimento sulla sfera celeste). -Il nostro sistema planetario: pianeti satelliti, asteroidi meteore e meteoriti; il Sole; pianeti terrestri e gioviani. -Movimento dei pianeti intorno al Sole -Moti della Terra e conseguenze -Forma e dimensioni della Terra - Reticolato geografico -Misura del tempo: giorno solare e giorno sidereo, anno solare, anno solare, anno civile, calendari. - Luna e sistema Terra-Luna. - Litosfera , atmosfera e idrosfera

		endogena ed esogena del pianeta Terra	

Obiettivi Irrinunciabili
- Utilizzare il lessico di base specifico
- Descrivere il sistema solare e le sue componenti
- Conoscere nelle linee essenziali le prove e le conseguenze dei principali moti della Terra
- Descrivere brevemente la genesi delle principali rocce che compongono la litosfera
- Conoscere le componenti del rischio sismico e vulcanico
- Conoscere la composizione e struttura dell'atmosfera
- Avere un'idea della quantità d'acqua esistente sulla Terra nei vari scomparti

Primo Biennio – Secondo Anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali della disciplina. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Comprendere il valore della biologia come componente culturale per capire la realtà. - Saper individuare nell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile. -Comprendere le funzioni svolte dalle biomolecole in relazione alla loro struttura. - Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. - Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. - Identificare i processi attraverso cui le cellule scambiano e trasformano energia con l'ambiente. - Riconoscere l'importanza degli organismi autotrofi ed eterotrofi. - Individuare nei processi di riproduzione cellulare la base per la continuità della vita e per l'evoluzione degli organismi viventi. - Sapere descrivere gli apparati dell'uomo e il loro funzionamento.	Conoscere - Le molecole di interesse biologico -La cellula: struttura e funzioni - Metabolismo cellulare - Divisione cellulare - Classificazione gerarchica di Linneo, nomenclatura binomia della specie. -Anatomia e fisiologia di alcuni degli apparati dell'uomo

Obiettivi Irrinunciabili
- Utilizzare il lessico di base specifico
- Conoscere le caratteristiche dell'acqua e delle biomolecole.
- Sapere le differenze tra procarioti ed eucarioti.
- Conoscere l'importanza della mitosi e della meiosi.
- Conoscere la struttura e funzioni svolte dal DNA e RNA.
- Sapere descrivere i principali apparati dell'uomo e il loro funzionamento

Scienze integrate (Fisica)

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Effettuare misure e calcolarne gli errori. -Operare con grandezze fisiche vettoriali. -Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati. -Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas. -Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.	-Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative; strumenti di misura e incertezza; errore assoluto e relativo; I vettori. -Equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; Equilibrio dei fluidi -Leggi gravitazionali; accelerazione di gravità; massa gravitazionale; forza peso. -Moti del punto materiale; moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato; moto circolare e parabolico; leggi della dinamica; Moto sul piano inclinato e di un corpo lanciato; Moto dei satelliti.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

-La parte teorica sarà integrata dall'attività di laboratorio che riguarderà gli argomenti trattati nella teoria secondo la disponibilità di strumenti e materiali disponibili e compatibilmente con la disponibilità oraria secondo programmazione didattica.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico. -Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità di calore trasmessa da un corpo. -Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze. -Realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo, ed effettuare misure delle grandezze fisiche caratterizzanti.	-Energia, lavoro, potenza; energia cinetica, gravitazionale e elastica; -Principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto ed urti. -Temperatura; energia interna; calore. -Stati della materia, cambiamenti di stato, primo e secondo principio della termodinamica. - Cenni di ottica e acustica. -Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici. -Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; potenza elettrica; effetto Joule; circuiti in serie e in parallelo; -Proprietà del campo magnetico.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia legati anche alla corrente elettrica.

-La parte teorica sarà integrata dall'attività di laboratorio che riguarderà gli argomenti trattati nella teoria secondo la disponibilità di strumenti e materiali disponibili e compatibilmente con la disponibilità oraria secondo programmazione didattica.

Scienze integrate (Chimica)

1° anno e primo periodo Corso serale

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Utilizzare le competenze matematiche di base. -Osservare la realtà circostante ed essere in grado di porsi domande su di esso. -Comprendere il significato di un testo scientifico. -Utilizzare le unità di misura del S.I. -Distinguere elementi da composti e trasformazioni chimiche da quelle fisiche. -Eseguire semplici calcoli matematici. -Spiegare le caratteristiche macroscopiche della materia mediante il modello cinetico-molecolare.	-Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. -Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. - Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni. -Spiegare la struttura elettronica a livelli di	-Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti. Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato; - Grandezze fisiche e chimiche, espressione della misura, strumentazione. -Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare. -Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche. -Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia. -La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro. -La struttura dell'atomo, evoluzione dei modelli atomici, modello atomico a orbitali e configurazione elettronica. -Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli. - Introduzione al legame chimico interatomico e intermolecolare, classificazione e

			caratteristiche di ciascun legame.

Obiettivi Irrinunciabili

-Mostrare di aver compreso e saper descrivere che la materia si presenta in diversi stati di aggregazione (solido, liquido e aeriforme) che dipendono da determinate condizioni fisiche.
-Riconosce e descrivere le caratteristiche di miscugli eterogenei e omogenei.
-Riferire che le sostanze possono esistere come elementi e come composti (facendo riferimento a reazioni di sintesi e analisi).
-Riconoscere e descrivere le trasformazioni chimiche differenziandole da quelle fisiche.
-Esporre l'ipotesi atomico-molecolare della materia (Dalton) e sapere utilizzare tale ipotesi per interpretare la natura particellare di elementi e composti.
-Distinguere gli elementi dai composti e dai miscugli.
-Spiegare le caratteristiche macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche.
-Saper utilizzare la tavola periodica per ottenere informazioni utili.
-spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
-Acquisire conoscenze relative a: le principali caratteristiche degli stati di aggregazione, miscugli omogenei ed eterogenei, solvente e soluto, i principali metodi di separazione, differenze fra una trasformazione chimica e una fisica, differenza fra elementi e composti, atomi e molecole, legge della conservazione della massa, particelle subatomiche, numero atomico, struttura atomica a strati.

2° anno e secondo periodo Corso serale

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Preparare soluzioni di data concentrazione. -Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio. -Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione. -Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.	-Spiegare la struttura elettronica dell'atomo. -Usare la mole come unità di misura. -Eseguire semplici calcoli matematici. -Identificare gli elementi attraverso le proprietà periodiche. -Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, covalente o metallico. -Scrivere e bilanciare una reazione. -Conoscere il significato di energia, calore, pressione e temperatura. -Preparare/utilizzare soluzioni in base alla loro concentrazione.	-Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli. -I legami chimici interatomici e intermolecolari. -Le concentrazioni delle soluzioni: percento in peso, molarità. -Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione. - Elementi di Termodinamica, le funzioni di stato, U, H, S, Fe G, spontaneità delle reazioni ed effetti termici -Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica. -Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base. -Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione, loro bilanciamento e sull' elettrochimica.

Obiettivi Irrinunciabili

-Acquisire il modello a strati della struttura atomica, impiegare il numero atomico e la configurazione elettronica periferica degli atomi per capire la sistemazione degli elementi nella tavola periodica (gruppi e periodi).
-Distinguere, descrivere e riconoscere un acido da una base e un ossidante da un riducente in base al loro comportamento chimico.
-Scrivere e bilanciare semplici reazioni chimiche identificando reagenti e prodotti.
-Distinguere un acido da una base in base al suo comportamento chimico.
-Riconoscere le classi di composti inorganici
-Acquisire le seguenti conoscenze: distinzione di un ossidante da un riducente in base al suo comportamento chimico, struttura della tavola periodica in gruppi e periodi, reazioni acido-base e concetto di Ph, reazioni redox.

Scienze integrate (Sc. Terra e Biologia)

Primo Biennio – corso serale

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. - osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	- Riconoscere le componenti del sistema Terra. -Localizzare gli elementi del sistema universo. - Distinguere il modello eliocentrico da quello geocentrico. - Conoscere e descrivere le principali caratteristiche delle stelle. - Descrivere la struttura del Sole. - Conoscere i fenomeni che hanno luogo all'interno del Sole. - Conoscere i diversi corpi celesti che costituiscono il Sistema Solare. - Spiegare le differenze fisiche tra pianeti terrestri e pianeti gioviani - Descrivere la forma del nostro pianeta. - Saper individuare i punti di riferimento sulla superficie terrestre. – Conoscere le leggi che regolano il moto dei pianeti. - Descrivere le conseguenze dei moti della Terra. - Distinguere le eclissi di Sole dalle eclissi di Luna. - Descrivere la struttura e la dinamica terrestre. dinamica endogena ed esogena del pianeta Terra.	- Il metodo scientifico sperimentale. -Stelle in movimento, punti di riferimento sulla sfera celeste). -Il nostro sistema planetario: pianeti satelliti, asteroidi meteore e meteoriti; il Sole; pianeti terrestri e gioviani. -Movimento dei pianeti intorno al Sole -Moti della Terra e conseguenze -Forma e dimensioni della Terra - Reticolato geografico -Misura del tempo: giorno solare e giorno sidereo, anno solare, anno solare, anno civile, calendari. Luna e sistema Terra -Luna.Litosfera , atmosfera e idrosfera. -Conoscere - Le molecole di interesse biologico -La cellula: struttura e funzioni - Metabolismo cellulare - Divisione cellulare - Classificazione gerarchica di Linneo, nomenclatura binomia della specie. -Anatomia e fisiologia di alcuni degli apparati dell'uomo

		Comprendere il valore della biologia come componente culturale per capire la realtà. - Saper individuare nell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile. -Comprendere le funzioni svolte dalle biomolecole in relazione alla loro struttura. - Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. - Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. - Identificare i processi attraverso cui le cellule scambiano e trasformano energia con l'ambiente. - Riconoscere l'importanza degli organismi autotrofi ed eterotrofi. - Individuare nei processi di riproduzione cellulare la base per la continuità della vita e per l'evoluzione degli organismi viventi. - Sapere descrivere gli apparati dell'uomo e il loro funzionamento.	

Obiettivi Irrinunciabili
- Utilizzare il lessico di base specifico

- Descrivere il sistema solare e le sue componenti
- Conoscere nelle linee essenziali le prove e le conseguenze dei principali moti della Terra
- Descrivere brevemente la genesi delle principali rocce che compongono la litosfera
- Conoscere le componenti del rischio sismico e vulcanico
- Conoscere la composizione e struttura dell'atmosfera
- Avere un'idea della quantità d'acqua esistente sulla Terra nei vari scomparti.

- Conoscere le caratteristiche dell'acqua e delle biomolecole.

- Sapere le differenze tra procarioti ed eucarioti.
- Conoscere l'importanza della mitosi e della meiosi.
- Conoscere la struttura e funzioni svolte dal DNA e RNA.
- Sapere descrivere i principali apparati dell'uomo e il loro funzionamento

INTERDISCIPLINARE SCIENZE INTEGRATE CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA- ITI Quadriennale

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni naturali e artificiali	Riconoscere l'Universo e i corpi celesti come sistemi fisici e chimici	- Descrivere le fasi evolutive dell'Universo - Interpretare l'energia prodotta dalle stelle - Conoscere struttura e dinamica del Sistema Solare - Collocare Terra e Luna nel sistema planetario	Universo – Stelle – Sistema Solare – Terra e Luna: Big Bang, galassie, fusioni nucleari, energia solare, pianeti e satelliti, moti della Terra, fasi lunari
Comprendere i modelli scientifici	Descrivere la materia e i sistemi naturali	- Distinguere stati fisici e proprietà della materia - Effettuare misure di massa, volume e densità - Collegare proprietà chimico-fisiche a aria, acqua e suolo	Materia e sistemi naturali – Atmosfera, Idrosfera, Suolo: stati fisici, sostanze pure e miscugli, composizione aria e acqua, suolo come sistema eterogeneo
Utilizzare strumenti e procedure sperimentali	Applicare metodi di laboratorio per lo studio di materiali naturali	- Separare miscugli con tecniche di laboratorio - Analizzare campioni di aria, acqua e suolo - Interpretare dati sperimentali e ambientali	Atmosfera e clima – Idrosfera – Inquinanti: tecniche di separazione, analisi chimiche semplici, parametri ambientali, qualità di aria e acqua

Analizzare sistemi complessi e le loro trasformazioni	Collegare struttura microscopica e fenomeni macroscopici	- Identificare particelle subatomiche - Usare modelli atomici e molecolari - Leggere e interpretare la tavola periodica - Collegare elementi ai minerali e alle rocce	Atomi, elementi e minerali – Litosfera: struttura dell'atomo, numero atomico e massa, tavola periodica, legami chimici, principali classi di minerali, ciclo delle rocce
Applicare conoscenze scientifiche in contesti concreti	Riconoscere trasformazioni di energia e materia in fenomeni naturali	- Distinguere trasformazioni fisiche e chimiche - Applicare la legge di conservazione della massa - Interpretare i cicli biogeochimici - Collegare fenomeni ambientali a processi chimici	Energia e cicli naturali – Atmosfera, Idrosfera, Biosfera: trasformazioni chimico-fisiche, energia nelle reazioni, cicli biogeochimici (C, N, O), fotosintesi e respirazione, effetto serra
Interpretare fenomeni naturali e rischi ambientali	Analizzare i fenomeni geodinamici e i processi chimici associati	- Descrivere vulcani e terremoti - Riconoscere la formazione di rocce magmatiche - Interpretare dati sismici e vulcanologici - Riconoscere rischi naturali e misure di prevenzione	Vulcani e terremoti – Tettonica delle placche – Litosfera: struttura interna della Terra, dinamica crosta-mantello, tettonica a placche, vulcanismo e sismicità, reazioni esotermiche ed endotermiche, cristallizzazione dei minerali

Obiettivi Irrinunciabili
Gli obiettivi irrinunciabili sono quelli indicati nelle singole discipline relativamente agli argomenti coinvolti

Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Scegliere le tecniche e i metodi più appropriati per rappresentare, descrivere, progettare un oggetto. -Saper operare all'interno di un ambiente CAD per la realizzazione di un semplice disegno. -Saper riconoscere le problematiche della sicurezza e i rischi nei luoghi di lavoro. -Saper operare con i numeri decimali. -Saper convertire le unità di misura in multipli e sottomultipli.	-Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. -Usare il linguaggio grafico e infografico, nella rappresentazione grafica spaziale di semplici oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). -Utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. -Iniziare a utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici. -Rilevare oggetti, forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali. -Saper riprodurre la segnaletica di sicurezza. -Saper utilizzare i principali strumenti di misura.	-Nozioni fondamentali di geometria. -Leggi della teoria della percezione. -Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. -Linguaggio grafico, infografico, multimediale e cenni di modellazione informatica in 2D. -Teorie e metodi per il rilevamento manuale strumentale. -Metodi e tecniche di restituzione grafica e rilievo di semplici oggetti con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. -Leggi e norme di sicurezza da rispettare nella normativa giuridica italiana. - Fondamenti della metrologia, i concetti di sistema di misura. -Sistema internazionale delle unità di misura. -Principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio tecnologico quali: il calibro, il micrometro, il comparatore.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare semplici forme appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscerne gli aspetti geometrici.
-Usare la tecnica e i metodi più appropriati per rappresentare, descrivere, un oggetto.
-Saper operare all'interno di un ambiente CAD per la realizzazione di un semplice disegno.

-Utilizzare gli strumenti tradizionali del disegno tecnico a matita.
-Conoscere le più importanti costruzioni geometriche base: rette, perpendicolari, parallele; angoli; poligoni regola; le tangenti; i raccordi.
-Conoscere la rappresentazione sul piano di oggetti tridimensionali: proiezioni ortogonali di solidi geometrici regolari e oggetti di modesta complessità.
-Conoscere e saper usare i principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio tecnologico quali: il calibro, il micrometro, il comparatore.
-Conoscere le norme antinfortunistiche e di sicurezza quali: la segnaletica, le protezioni individuali e le protezioni delle macchine utensili.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Scegliere le tecniche e i metodi più appropriati per rappresentare, descrivere, progettare un oggetto. -Saper operare all'interno di un ambiente CAD per la realizzazione di un disegno. -Saper riconoscere le problematiche della produzione industriale e lavorazione dei materiali da costruzione e della tutela della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro.	-Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. -Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. -Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). -Utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. -Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici. -Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.	-Leggi della teoria della percezione. -Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. -Linguaggio grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. -Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. -Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. -Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi. -I materiali: materiali e proprietà. -Materiali metallici: lavorazioni, trattamenti termici, collegamenti e amovibili. -Materiali non metallici, lavorazioni delle materie plastiche.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare semplici forme appartenenti alla realtà naturale e artificiale e

riconoscerne gli aspetti geometrici.
-Usare la tecnica e i metodi più appropriati per rappresentare, descrivere, un oggetto.
-Saper operare all'interno di un ambiente CAD per la realizzazione di un semplice disegno.
-Riconoscere semplici fasi di un processo produttivo, i principali materiali da costruzione e cos'è la tutela della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro.
-Lo studente dovrà saper utilizzare gli strumenti tradizionali del disegno a matita in modo autonomo ordinato e corretto.
- Conoscere i principali materiali i modi per produrli, il loro utilizzo, le loro proprietà meccaniche e le relative prove tecnologiche.
-Conoscere i due tipi di rappresentazione sul piano di oggetti tridimensionali: proiezioni ortogonali e assonometrie di oggetti di media complessità.
-Conoscere il significato dei termini fondamentali del linguaggio tecnico specifico.
-Saper portare a termine il lavoro nei tempi e nei modi stabiliti.

LICEO SCIENTIFICO OP. SCIENZE APPLICATE

Scienze naturali

PRIMO BIENNIO – PRIMO ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

SCIENZE DELLA TERRA Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Individuare alcune caratteristiche peculiari che rendono il nostro pianeta unico rispetto agli altri pianeti del Sistema solare. -Descrivere le principali categorie di oggetti celesti. -Mettere in relazione le caratteristiche del Sole con la sua struttura interna e con i fenomeni che avvengono in superficie. -Saper confrontare le caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani. -Conoscere le 3 leggi di Keplero sul moto dei pianeti individuando l'originalità da esse introdotta. -Comprendere l'importanza della legge di Newton. -Associare ai moti di rotazione e di rivoluzione le rispettive prove e conseguenze. -Visualizzare nello spazio la Terra e collocare i suoi movimenti in un'ottica tridimensionale. -Saper localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine. -Evidenziare i vantaggi di adottare la stessa ora a livello nazionale. -Motivare la suddivisione della Terra in 24 spicchi ciascuno contraddistinto da un'ora diversa. -Spiegare in che cosa consiste la linea del cambiamento di data -Conoscere le proprietà dell'acqua.	Conoscere: -La visione del cielo: stelle in movimento, punti di riferimento sulla sfera celeste. -Il nostro sistema planetario -leggi che regolano il movimento dei pianeti -Moti della Terra e le sue conseguenze -Forma e dimensioni della Terra -Reticolato geografico -Misura del tempo e fusi orari - Idrosfera marina e continentale

		-Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua. -Riconoscere le cause dei vari tipi di inquinamento idrico. -Avere comportamenti adeguati alla consapevolezza che l'acqua dolce è una fondamentale risorsa per l'umanità.	

CHIMICA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Definire il significato di proprietà microscopiche e macroscopiche della materia, con esempi riferiti all'esperienza quotidiana. -Collegare fenomeni e concetti legati ai cambiamenti di stato, utilizzando un lessico corretto. -Scegliere lo strumento adatto per le proprie attività sperimentali e saper costruire tabelle e grafici per la raccolta dei dati. -Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. -Comprendere che a ogni misura è sempre associata un'incertezza. -Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate -Distinguere tra energia, calore, lavoro -Spiegare la relazione tra calore e temperatura. -Conoscere le diverse unità di misura dell'energia. -Individuare le caratteristiche che permettono di distinguere fra trasformazioni fisiche e chimiche. -Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica.	Conoscere: -grandezze fisiche e misure - La materia gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; - le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton - la formula chimica e i suoi significati - Cenni sulla tavola periodica

		- Classificare la materia in base al suo stato fisico ▪ Riconoscere i diversi passaggi di stato ▪ Distinguere sistemi omogenei ed eterogenei ▪ Classificare le sostanze pure e i miscugli ▪ Eseguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione ▪ Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela	

Obiettivi Irrinunciabili
- Conoscere le fasi del metodo sperimentale
- Definire grandezze fondamentali e le principali derivate
-Descrivere nelle linee essenziali le caratteristiche chimiche e fisiche della materia, gli stati della materia e i passaggi di stato.
-Conoscere nelle linee essenziali le particelle subatomiche, la teoria atomica e la tavola periodica.
-Conoscere nelle linee essenziali la caratteristica dei corpi celesti; i moti della Terra e della Luna e le conseguenze.
-Conoscere nelle linee essenziali la composizione, la struttura e i fenomeni dell'idrosfera.

Scienze naturali

PRIMO BIENNIO – SECONDO ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

BIOLOGIA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Comprendere il valore della biologia come componente culturale per comprendere la realtà. - Individuare nell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile. -Comprendere le funzioni svolte dalle biomolecole in relazione alla loro struttura. -Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. -Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. - Saper identificare i processi attraverso cui le cellule scambiano e trasformano energia con l'ambiente. -Riconoscere l'importanza degli organismi autotrofi ed eterotrofi -Essere in grado di individuare nei processi di riproduzione cellulare la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione degli organismi viventi. - Ricostruire le principali tappe della storia del pensiero evolutivo.	Conoscere: -Le caratteristiche dei viventi - Il metodo Scientifico Sperimentale. -Campi di interesse della Biologia. - Le molecole di interesse biologico - la cellula: struttura e organizzazione - Il microscopio. - Organismi unicellulari e pluricellulari. -Metabolismo cellulare - - la divisione cellulare - duplicazione del DNA - Sintesi proteica. - La genetica. Mendel e le sue leggi. - Cenni sulla classificazione sistematica ed evoluzione

CHIMICA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Definire atomi, molecole e ioni. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Saper svolgere esercizi sulle leggi dei gas. -Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica. -Determinare la formula empirica e molecolare di un composto. -Comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto. -Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula. -Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Eseguire calcoli stechiometrici applicando leggi e formule	-La struttura dell'atomo - teorie atomiche - Tavola periodica e sue proprietà -Leggi dei gas -La Mole - Numeri quantici, orbitali e configurazione elettronica degli atomi

Obiettivi Irrinunciabili

-Conoscere le caratteristiche dell'acqua e delle biomolecole.
- Sapere le differenze tra procarioti ed eucarioti.
-Conoscere l'importanza della mitosi e della meiosi.
- Conoscere la struttura e funzioni svolte dal DNA e RNA.
-Conoscere la classificazione degli esseri viventi.
-Conoscere la struttura dell'atomo e i modelli atomici.

Fisica

1° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. -Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Effettuare misure e calcolarne gli errori. -Operare con grandezze fisiche vettoriali. -Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati. -Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas. -Descrivere situazioni legate ai moti ed alle leggi fondamentali della dinamica.	-Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative. -Cenni di ottica: riflessione e rifrazione. -Equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione. -Equilibrio dei fluidi. -Campo gravitazionale; accelerazione di gravità massa gravitazionale; forza peso. -Moti del punto materiale; leggi della dinamica; massa inerziale; impulso; quantità di moto. -Cenni sul moto rotatorio di un corpo rigido.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.
-Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

-La parte teorica sarà integrata dall'attività di laboratorio che riguarderà gli argomenti trattati nella teoria secondo la disponibilità di strumenti e materiali disponibili e compatibilmente con la disponibilità oraria secondo programmazione didattica.

2° anno

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. -Usare in modo corretto il linguaggio specifico. -Verificare la coerenza dei risultati.	-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano. -Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi. -Riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia, della quantità di moto. -Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.	-Moti parabolico e armonico, pendolo semplice. -Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato. -Momento di una forza. -Cenni di dinamica rotazionale. -La gravitazione universale: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni) ed energia potenziale gravitazionale.

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.
-Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

-La parte teorica sarà integrata dall'attività di laboratorio che riguarderà gli argomenti trattati nella teoria secondo la disponibilità di strumenti e materiali disponibili e compatibilmente con la disponibilità oraria secondo programmazione didattica.

Liceo TRED quadriennale

<u>Scienze naturali</u>

PRIMO BIENNIO – PRIMO ANNO

Competenze dell’asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

SCIENZE DELLA TERRA Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Individuare alcune caratteristiche peculiari che rendono il nostro pianeta unico rispetto agli altri pianeti del Sistema solare. -Descrivere le principali categorie di oggetti celesti. -Mettere in relazione le caratteristiche del Sole con la sua struttura interna e con i fenomeni che avvengono in superficie. -Saper confrontare le caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani. -Conoscere le 3 leggi di Keplero sul moto dei pianeti individuando l'originalità da esse introdotta. -Comprendere l'importanza della legge di Newton. -Associare ai moti di rotazione e di rivoluzione le rispettive prove e conseguenze. -Visualizzare nello spazio la Terra e collocare i suoi movimenti in un'ottica tridimensionale. -Saper localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine. -Evidenziare i vantaggi di adottare la stessa ora a livello nazionale. -Motivare la suddivisione della Terra in 24 spicchi ciascuno contraddistinto da un'ora diversa. -Spiegare in che cosa consiste la linea del cambiamento di data -Conoscere le proprietà dell'acqua.	Conoscere: -La visione del cielo: stelle in movimento, punti di riferimento sulla sfera celeste. -Il nostro sistema planetario -leggi che regolano il movimento dei pianeti -Moti della Terra e le sue conseguenze -Forma e dimensioni della Terra -Reticolato geografico -Misura del tempo e fusi orari - Idrosfera marina e continentale

		-Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua. -Riconoscere le cause dei vari tipi di inquinamento idrico. -Avere comportamenti adeguati alla consapevolezza che l'acqua dolce è una fondamentale risorsa per l'umanità.	

CHIMICA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Definire il significato di proprietà microscopiche e macroscopiche della materia, con esempi riferiti all'esperienza quotidiana. -Collegare fenomeni e concetti legati ai cambiamenti di stato, utilizzando un lessico corretto. -Scegliere lo strumento adatto per le proprie attività sperimentali e saper costruire tabelle e grafici per la raccolta dei dati. -Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. -Comprendere che a ogni misura è sempre associata un'incertezza. -Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate -Distinguere tra energia, calore, lavoro -Spiegare la relazione tra calore e temperatura. -Conoscere le diverse unità di misura dell'energia. -Individuare le caratteristiche che permettono di distinguere fra trasformazioni fisiche e chimiche. -Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica.	Conoscere: -grandezze fisiche e misure - La materia gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; - le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton - la formula chimica e i suoi significati - Cenni sulla tavola periodica

		- Classificare la materia in base al suo stato fisico ▪ Riconoscere i diversi passaggi di stato ▪ Distinguere sistemi omogenei ed eterogenei ▪ Classificare le sostanze pure e i miscugli ▪ Eseguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione ▪ Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela	

Obiettivi Irrinunciabili
- Conoscere le fasi del metodo sperimentale
- Definire grandezze fondamentali e le principali derivate
-Descrivere nelle linee essenziali le caratteristiche chimiche e fisiche della materia, gli stati della materia e i passaggi di stato.
-Conoscere nelle linee essenziali le particelle subatomiche, la teoria atomica e la tavola periodica.
-Conoscere nelle linee essenziali la caratteristica dei corpi celesti; i moti della Terra e della Luna e le conseguenze.
-Conoscere nelle linee essenziali la composizione, la struttura e i fenomeni dell'idrosfera.

PRIMO BIENNIO – SECONDO ANNO

Competenze dell'asse	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze

BIOLOGIA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Comprendere il valore della biologia come componente culturale per comprendere la realtà. - Individuare nell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile. -Comprendere le funzioni svolte dalle biomolecole in relazione alla loro struttura. -Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. -Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. - Saper identificare i processi attraverso cui le cellule scambiano e trasformano energia con l'ambiente. -Riconoscere l'importanza degli organismi autotrofi ed eterotrofi -Essere in grado di individuare nei processi di riproduzione cellulare la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione degli organismi viventi. - Ricostruire le principali tappe della storia del pensiero evolutivo.	Conoscere: -Le caratteristiche dei viventi - Il metodo Scientifico Sperimentale. -Campi di interesse della Biologia. - Le molecole di interesse biologico - la cellula: struttura e organizzazione - Il microscopio. - Organismi unicellulari e pluricellulari. -Metabolismo cellulare - - la divisione cellulare - duplicazione del DNA - Sintesi proteica. - La genetica. Mendel e le sue leggi. - Cenni sulla classificazione sistematica ed evoluzione

CHIMICA -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	-Padroneggiare i contenuti fondamentali. -Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. -Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati. -Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni. -Essere in grado di comunicare in modo corretto. -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse. -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	-Definire atomi, molecole e ioni. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Saper svolgere esercizi sulle leggi dei gas. -Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica. -Determinare la formula empirica e molecolare di un composto. -Comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto. -Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula. -Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa. -Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. -Eseguire calcoli stechiometrici applicando leggi e formule -Distinguere e confrontare i diversi legami chimici. -Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero dei legami che un atomo può formare -Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività - Determinare la polarità/non polarità di una molecola in base alla geometria e alla polarità dei suoi legami - Riconoscere la classe di appartenenza di un	-La struttura dell'atomo - teorie atomiche - Tavola periodica e sue proprietà -Leggi dei gas -La Mole - Numeri quantici, orbitali e configurazione elettronica degli atomi Legami chimici. - Dai legami alle forme delle molecole. -Legami intermolecolari e stati condensati della materia. -Classificazione e nomenclatura dei composti chimici. - Le soluzioni - La concentrazione di una soluzione.

		composto, nota la formula. -Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici. -Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente. -Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni. -Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità.	

SCIENZE DELLA TERRA Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	- Classificare. -Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti.	Riconoscere le caratteristiche delle rocce. -Essere in grado di collegare il processo di formazione al tipo di roccia.	Conoscere - Minerali e rocce -Il ciclo litogenetico.

Obiettivi Irrinunciabili

-Conoscere le caratteristiche dell'acqua e delle biomolecole.
- Sapere le differenze tra procarioti ed eucarioti.
-Conoscere l'importanza della mitosi e della meiosi.
- Conoscere la struttura e funzioni svolte dal DNA e RNA.
-Conoscere la struttura dell'atomo e i modelli atomici.
Descrivere i legami chimici.
-Classificare i composti inorganici e conoscere la nomenclatura
-Eseguire semplici calcoli stechiometrici.
-Sapere classificare le rocce.
-Definire e calcolare la concentrazione di una soluzione.

Fisica

1 anno quadriennale TRED FISICA

Competenze disciplinari	**Abilità**	**Conoscenze**

-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.	-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano. -Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi. -Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo. -Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.	-Teoria degli errori. -Grandezze scalari e vettoriali - velocità e accelerazione - moto rettilineo uniforme - moto rettilineo uniformemente accelerato - Moto circolare uniforme - pendolo semplice - Le forze - Leggi della dinamica - Piano inclinato

Obiettivi minimi

-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.
-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.
-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.
-Conoscere i principi della termodinamica.

2 anno quadriennale TRED FISICA

Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.	-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano. -Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi. -Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo. -Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.	-Moto parabolico Moto armonico,
-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. -Usare in modo corretto il linguaggio specifico. -Verificare la coerenza dei risultati.	-Saper calcolare un prodotto vettoriale. -Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati. Conoscere e applicare la legge di proporzionalità quadratica inversa. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.	- Moto parabolico Moto armonico Momento di una forza. - energia potenziale gravitazionale - Dinamica rotazionale: momento angolare e momento di inerzia, legge di conservazione del momento angolare. - legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni).

-Utilizzare il calcolo dimensionale. -Applicare le conoscenze fisiche nell'ambito di problemi reali, anche in campi al di fuori dello stretto contesto disciplinare. -Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	-Sapere interpretare il 1° principio come principio di conservazione dell'energia generalizzato. -Conoscere i diversi enunciati del 2 principio e la loro equivalenza. -Calcolare il rendimento di una macchina termica. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.	- Termologia - Dilatazione termica - Legge fondamentale della calorimetria Principi della termodinamica. - Macchine termiche e rendimento. -Entropia (cenni).

Obiettivi minimi

-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.
-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.
-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.
-Conoscere i principi della termodinamica.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

La programmazione terrà conto che il primo biennio è finalizzato all' iniziale approfondimento e sviluppo delle conoscenze e delle abilità e a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti la disciplina prevalendo un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.
Si alterneranno momenti di lezione frontale, partecipata e discussione guidata per potenziare le capacità di ascolto e attenzione a momenti di attività laboratoriale che arricchiscano la capacità di osservazione diretta e di interpretazione di vari fenomeni. In ogni caso si cercherà di porre domande che favoriscano la riflessione e il coinvolgimento personale, in modo da sviluppare un atteggiamento il più possibile attivo e protagonista da parte degli studenti.
Potranno essere attivate azioni di tutoraggio, chiedendo aiuto agli studenti più autonomi e disponibili.
Si proporranno attività anche presso enti di ricerca o università, letture di articoli scientifici, visione di filmati e quanto sembrerà utile a stabilire un contatto tra ciò che si è appreso a scuola, il modo della ricerca e le problematiche della società contemporanea.
In Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica le attività in classe comprenderanno il controllo dei compiti (con annotazione e spiegazione degli errori) e correzioni alla lavagna per alcuni argomenti. Gli esercizi verranno spiegati a partire dall'analisi dei dati, eventuale trasformazione di scala, indicazioni sull'impaginazione degli elaborati.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo. Software didattici. Mappe concettuali. Fotocopie. Laboratorio informatico CAD. Strumenti classici per il disegno manuale laboratorio informatico CAD. Lavagna lim della classe per la proiezione di immagini e video didattici. Risorse digitali (web).

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le modalità di verifica saranno differenziate in relazione agli obiettivi di cui ci si propone di analizzare il raggiungimento. Per la verifica delle conoscenze e delle abilità ci si avvarrà di colloqui orali o test a risposta chiusa o aperta, mentre per le attività laboratoriali si utilizzeranno relazioni o questionari sul lavoro svolto. Occasionalmente si potrà richiedere la predisposizione di presentazioni multimediali o di approfondimenti su tematiche di particolare interesse. La valutazione quadrimestrale e quella finale, tuttavia, dovranno tenere conto anche della situazione di partenza del ragazzo, della frequenza, del comportamento, dell'impegno, dell'interesse e del metodo di studio, oltre che, ovviamente, del risultato di tutte le verifiche (scritte, orali e pratiche). Di conseguenza, il voto che ogni docente proporrà al Consiglio di classe non potrà essere rappresentato dalla mera media aritmetica delle menzionate verifiche

LIVELLI RELATIVI ALL'ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE
(MIUR – certificato delle competenze di base e livelli raggiunti)

LIVELLO BASE NON RAGGIUNTO (voti inferiori alla Sufficienza)	**LIVELLO BASE (voto 6)**	**LIVELLO MEDIO (voti 7- 8)**	**LIVELLO avanzato (voti 9-10)**
Motivazione: Non è in grado di svolgere anche compiti semplici, mostra di possedere le conoscenze frammentarie e non è in grado di applicare anche semplici procedure	Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.	Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.	Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI DIPARTIMENTO
Le griglie di valutazione disciplinari si allineano alla presente griglia con opportune specificazioni nei descrittori per ciascuna disciplina.

conoscenze	**Capacità**	**Competenze**	**Voto e/o giudizio finale**
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	Da 1 a 3 del tutto insufficiente

Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato Commette errori espressivi che compromettono la comunicazione	4 insufficiente
Conoscenze incerte e incomplete.	Non riesce a risolvere completamente i problemi (o le esperienze di laboratorio)	Difficoltà d'analisi e nella soluzione di problemi già trattati Si esprime in modo non corretto e utilizza termini non adeguati (documentazione incompleta)	5 mediocre
Conoscenze superficiali, errori nell'uso della terminologia	Qualche difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione dei problemi (o delle esperienze di laboratorio)	Fragile nell'analisi e nella rielaborazione se non opportunamente guidato Insicuro ed impreciso nell'espressione, nell'uso del lessico specifico	6 sufficiente
Conoscenze di base adeguate ma non approfondite	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che gestisce in modo adeguato anche se meccanico	Studio mnemonico, imprecisione nell'analisi e insicurezza nell'elaborazione. Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione ma si esprime in modo meccanico e non autonomo	7 discreto
Conoscenze adeguate, chiare e complete	Applica e risolve con consapevolezza	Si orienta in modo autonomo nelle situazioni ma effettua analisi superficiali Comunicazione corretta; esposizione chiara e forma scorrevole	8 buono

Conoscenze complete e ben approfondite	Applica e risolve problemi complessi con consapevolezza	E' autonomo nell'effettuare analisi complete ed opportune sintesi Espone con proprietà di linguaggio, precisa terminologia; svolge con chiarezza, coerenza e coesione vari tipi di testi	8/9 ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Applica autonomamente le sue conoscenze approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessicale, notevole capacità nella produzione di documentazione	9/10 ottimo/ eccellente

Scienze Integrate (Fisica)

GRIGLIA GENERALE DI VALUTAZIONE PROVE PRATICHE

Parametri e indicatori	Valutazione massima	Livelli di prestazione	Misurazione dei livelli	Valutazione attribuita
Conoscenze DEGLI ARGOMENTI	3	Conoscenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	
		Conoscenze completa, non piena conoscenza del linguaggio	2.5 – BUONO	
		Conoscenze parzialmente corrette	2.0 – SUFFICIENTE	
		Conoscenzre frammentarie	1.5 – INSUFF.	
		Conoscenze limitate, quasi nulle	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Abilità		Descrive correttamente in modo completo il fenomeno fisico	4.0 - OTTIMO	

Riconoscere e descrivere I FENomeni	4	Descrive il fenomeno fisico correttamente ma con lievi imprecisioni	3.0 – BUONO	
		Descrive il fenomeno fisico in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Le conoscenze sul fenomeno fisico sono Minime e non corrette	1.5 – INSUFF.	
		Abilità minime, quasi nulle.	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Competenze Correttezza LINGUISTICA E USO DEL LINGUAGGIO TECNICO. CAPACITA' DI ANALIZZARE IL FENOMENO STUDIATO	3	Competenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	
		Complete con lievi imperfezioni	2.5 – BUONO	
		Competenze acquisite in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Competenze minime e non corrette	1.5 – INSUFF.	
		Nessuna competenza acquisita	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Totale	10			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE PRATICHE PER IL RECUPERO:

Parametri e indicatori	**Valutazione massima**	**Livelli di prestazione**	**Misurazione dei livelli**	**Valutazione attribuita**
Conoscenze PERTINENZA E COMPLETEZZA	3	Conoscenze complete	3.0 - OTTIMO	
		Corretta ma incompleta	2.0 – SUFFICIENTE	
		Conoscenze limitate, quasi nulle	1.0 – GRAV. INSUFF.	

Abilità Riconoscere e descrivere	4	Corretta e curata in ogni sua parte	4.0 - OTTIMO	
		Corrette con lievi imperfezioni	3.0 – BUONO	
		Corrette ma incomplete	2.0 – SUFFICIENTE	
		Abilità minime, quasi nulle.	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Competenze Correttezza LINGUISTICA E USO DEL LINGUAGGIO TECNICO	3	Competenze complete	3.0 - OTTIMO	
		Uso del lessico con varie improprietà, con raro utilizzo di una terminologia adeguata	2.0 – SUFFICIENTE	
		Nessuna competenza acquisita	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Totale	**10**			

N.B.: La consegna in bianco vale 2/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Parametri e indicatori	**Valutazione massima**	**Livelli di prestazione**	**Misurazione dei livelli**	**Valutazione attribuita**
Conoscenze DEGLI ARGOMENTI	3	Conoscenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	
		Conoscenze completa, non piena conoscenza del linguaggio	2.5 – BUONO	
		Conoscenze parzialmente corrette	2.0 – SUFFICIENTE	
		Conoscenzre frammentarie	1.5 – INSUFF.	
		Conoscenze limitate, quasi nulle	1.0 – GRAV. INSUFF.	

Abilità Riconoscere e descrivere I FENomeni	4	Descrive correttamente in modo completo il fenomeno fisico	4.0 - OTTIMO	
		Descrive il fenomeno fisico correttamente ma con lievi imprecisioni	3.0 – BUONO	
		Descrive il fenomeno fisico in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Le conoscenze sul fenomeno fisico sono Minime e non corrette	1.5 – INSUFF.	
		Abilità minime, quasi nulle.	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Competenze Correttezza LINGUISTICA E USO DEL LINGUAGGIO TECNICO. CAPACITA' DI ANALIZZARE IL FENOMENO STUDIATO	3	Competenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	
		Complete con lievi imperfezioni	2.5 – BUONO	
		Competenze acquisite in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Competenze minime e non corrette	1.5 – INSUFF.	
		Nessuna competenza acquisita	1.0 – GRAV. INSUFF.	
Totale	10			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE PER IL RECUPERO

Parametri e indicatori	**Valutazione massima**	**Livelli di prestazione**	**Misurazione dei livelli**	**Valutazione attribuita**
CONOSCENZE	3	Conoscenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	

correttezza e la completezza delle nozioni.		Conoscenze completa, ma con qualche imprecisione nel linguaggio	2.5 – BUONO	
		Conoscenza parziale o frammentaria	2.0 – SUFFICIENTE	
		Conoscenzre quasi nulle	1.5 – INSUFF.	
Abilità capacità di COMPRENDER E E spiegare i fenomeni fisici.	4	Descrive I fenomeni in modo corretto e completo	4.0 - OTTIMO	
		Descrive i fenomeni in modo corretto, ma con lievi imprecisioni	3.0 – BUONO	
		Descrive i fenomeni in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Le conoscenze sul fenomeno fisico sono Minime o errate	1.5 – INSUFF.	
Competenze USO DEL LINGUAGGIO TECNICO E CAPACITA' DI ANALISI	3	Competenze complete e corrette	3.0 - OTTIMO	
		Complete con lievi imperfezioni	2.5 – BUONO	
		Competenze acquisite in modo superficiale	2.0 – SUFFICIENTE	
		Competenze minime e non corrette	1.5 – INSUFF.	
Totale	10			

Scienze integrate: Chimica

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

conoscenze	Capacità	Competenze	Voto e/o giudizio finale
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	Da 1 a 3 scarso
Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato Commette errori espressivi che compromettono la comunicazione	4 insufficiente
Conoscenze incerte e incomplete.	Non riesce a risolvere completamente i problemi	Difficoltà d'analisi e nella soluzione di problemi già trattati Si esprime in modo non corretto e utilizza termini non adeguati	5 mediocre
Conoscenze superficiali, errori nell'uso della terminologia	Qualche difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione dei problemi	Fragile nell'analisi e nella rielaborazione se non opportunamente guidato Insicuro ed impreciso nell'espressione, nell'uso del lessico specifico	6 sufficiente
Conoscenze di base adeguate ma non approfondite	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che gestisce in modo adeguato anche se meccanico	Studio mnemonico, imprecisione nell'analisi e insicurezza nell'elaborazione. Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione ma si esprime in modo meccanico e non autonomo	7 discreto
Conoscenze adeguate, chiare e complete	Applica e risolve con consapevolezza	Si orienta in modo autonomo nelle situazioni ma effettua analisi superficiali Comunicazione corretta; esposizione chiara e forma scorrevole	8 buono

Conoscenze complete e ben approfondite	Applica e risolve problemi complessi con consapevolezza	E' autonomo nell'effettuare analisi complete ed opportune sintesi Espone con proprietà di linguaggio, precisa terminologia;	8/9 ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Applica autonomamente le sue conoscenze approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessi cale,	9/10 ottimo/ eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE- prove di recupero

Conoscenze	Capacità	Competenze	Voto / Giudizio finale
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	1-3 – Gravemente insufficiente
Molto sommarie e limitate a pochi argomenti	Non applica le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato; comunicazione scorretta	4 – Insufficiente
Incerte e incomplete	Non risolve completamente problemi già trattati	Difficoltà di analisi e linguaggio poco adeguato	5 – Mediocre
Superficiali, con errori terminologici	Qualche difficoltà nelle soluzioni o in laboratorio	Analisi fragile, linguaggio insicuro e impreciso	6 – Sufficiente
Di base, adeguate ma non approfondite	Applica con qualche imprecisione	Analisi poco sicura, comunicazione corretta ma meccanica	7 – Discreto
Adeguate, chiare e complete	Risolve con consapevolezza	Si orienta autonomamente, esposizione chiara e scorrevole	8 – Buono
Complete e ben approfondite	Risolve problemi complessi con consapevolezza	Analisi autonoma e sintesi corrette, linguaggio preciso	8-9 – Ottimo

Complete, approfondite e arricchite da contributi personali	Applica autonomamente con originalità	Analizza e rielabora situazioni nuove, linguaggio ricco e sicuro	9-10 – Eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA PRATICA– LABORATORIO DI CHIMICA

INDICATORI	DESCRITTORI	MISURAZIONE DEI LIVELLI	VALUTAZIONE MASSIMA	VALUTAZIONE ATTRIBUITA
CONOSCENZE Comprensione dei principi teorici e riferimenti scientifici	Conoscenze complete, sicure e ben collegate agli aspetti pratici	4.0 – OTTIMO	4	
	Conoscenze adeguate ma con qualche imprecisione	3.0 – BUONO		
	Conoscenze parziali, limitate ai concetti di base	2.0 – SUFFICIENTE		
	Conoscenze frammentarie e poco pertinenti	1.0 – INSUFFICIENTE.		
ABILITÀ Uso corretto di strumenti, materiali e procedure operative	Svolge le procedure operative in modo corretto e autonomo	4.0 – OTTIMO	4	
	Svolge le procedure operative con lievi incertezze	3.0 – BUONO		
	Svolge le procedure operative essenziali con parziale autonomia	2.0 – SUFFICIENTE		

	Dimostra gravi difficoltà nell'utilizzo di strumenti e procedure	1.0 – INSUFFICIENTE.		
COMPETENZE Elaborazione dati e comunicazione scientifica	Presenta dati, tabelle e conclusioni in modo chiaro e coerente, con linguaggio tecnico-scientifico adeguato	2.0 – OTTIMO	2	
	Presenta dati e conclusioni comprensibili ma con lessico incerto	1.5 – BUONO/SUFFIC.		
	Presenta elaborati parziali, poco chiari, con uso limitato del linguaggio tecnico	1.0 – INSUFFICIENTE.		
Totale			10	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL RECUPERO PROVA PRATICA- LABORATORIO DI CHIMICA

INDICATORI	DESCRITTORI	MISURAZIONE DEI LIVELLI	VALUTAZIONE MASSIMA
Conoscenze Richiami teorici essenziali	Complete e corrette	3.0 – OTTIMO.	3
	Parziali ma adeguate	2.0 – SUFFICIENTE	
	Molto carenti	1.0 – INSUFFICIENTE	
Abilità Applicazione di procedure/esercizi	Corrette e sicure	4.0 – OTTIMO.	4
	Parzialmente corrette	2.5 – SUFFICIENTE	

	Insufficienti	1.0 – INSUFFICIENTE	
Competenze Uso del linguaggio e conclusioni	Chiare e complete	3.0 – OTTIMO	3
	Parziali, con lessico limitato	2.0 – SUFFICIENTE	
	Assenti o inadeguate	1.0 – INSUFFICIENTE.	
		Totale	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE INTERDISCIPLINARE SCIENZE INTEGRATE CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA- ITI Quadriennale

	Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Conoscenze	Acquisizione del metodo e dei contenuti disciplinari	Conoscenze assenti o nulle	0	
		Conoscenze frammentarie, non sempre corrette	1.0	
		Conoscenze essenziali ma con qualche imprecisione	2.0	
		Conoscenze limitate ma sufficienti per identificare concetti minimi	3	
		Conoscenze complete e corrette	4.0.	
Abilità	Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0	
		utilizza e collega le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1	
		utilizza correttamente le conoscenze acquisite, con adeguati collegamenti disciplinari	1.5	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	2	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	3	
Co	Padronanza lessicale con specifico riferimento	si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0	

mpetenze	al linguaggio tecnico-scientifico				si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico parzialmente adeguato				1	
					si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico scientifico				2.0	
					si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico disciplinare articolato				2.5	
					si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico appropriato e un linguaggio tecnico-scientifico				3	
Livello	**Sc**	**I**	**M**	**S**	**B**	**D**	**O**	**R**	**Totale Punteggio**	

Scienze integrate: Scienze della Terra e Biologia

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA STRUTTURATA E SEMISTRUTTURATA

MODULO CONOSCENZE - punteggio massimo 10 punti

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Risposta multipla	1 punto per ogni quesito corretto	2 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Abbinamento	0,25 punti* per ogni quesito corretto	0,5 punti* per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Vero/Falso	0.5 punti* per ogni quesito corretto	1 punto per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

** numero pari di quesiti per blocco*

MODULO CAPACITÀ/ABILITÀ - punteggio massimo 10 punti

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Esercizio e/o Risoluzione di problemi	max 2 punti per ogni quesito corretto	max 4 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Inserimento/completamento	max 1 punto per ogni quesito corretto	max 2 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

MODULO COMPETENZE - punteggio massimo 10 punti

opzione 1

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Esercizio e/o Risoluzione di problemi	max 2 punti per ogni quesito corretto	max 4 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Domanda a risposta aperta	max 4 punti per ogni quesito corretto	max 6 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

opzione 2

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Domanda a risposta aperta	max 5 punti per ogni quesito corretto	vedi *opzione 1*	a scelta del Docente

tipologie di domande e relativi criteri di valutazione della prova strutturata e semi-strutturata

– quesito a **risposta multipla**

con un massimo di 1 punto a quesito (prova formativa/sommativa) e di 2 punti a quesito (prova di recupero)

Risposta	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*
Non data e/o Errata	0	0
Corretta	1	2

– quesito ad **abbinamento**

con un massimo 0,25 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 0,5 punti a quesito (prova di recupero)

Risposta	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*
Non data e/o Errata	0	0
Corretta	0,25	0,5

– quesito a **risposta Vero/Falso**

con un massimo di 0,5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 1 punto a quesito (prova di recupero)

Risposta	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*
Non data e/o Errata	0	0
Corretta	0,5	1

– quesito ad **inserimento/completamento**

con un massimo di 1 punto a quesito (prova formativa/sommativa) e di 2 punti a quesito (prova di recupero)

Risposta	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*

Non data e/o Errata	0	0
Incompleta	0,5	1
Corretta	1	2

– quesito con **esercizi di risoluzione e problemi**
con un massimo di 2 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 4 punti a quesito (prova di recupero)

max 2 punti a quesito (prova formativa/sommativa)

ri	**Descrittori**	**Punteggio**
		0
a regola	Assente Presente ma imprecisa Presente e precisa	0 0,5 1
	Assente Presente ma impreciso Presente e preciso	0 0,5 1

max 4 punti a quesito (prova di recupero)

ri	**Descrittori**	**Punteggio**
		0
a regola	Assente Presente ma imprecisa Presente e precisa	0 1 2
	Assente Presente ma impreciso Presente e preciso	0 1 2

– domande a **risposta aperta**

con un massimo di 4/5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 6 punti a quesito (prova di recupero)

max 4 punti a quesito (prova formativa/sommativa) - *opzione 1*

Indicatori	Descrittori	Punti
Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	0,5
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1
	Conoscenze e competenze appropriate	1,5
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	0,25
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	0,5
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	0,75
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	1
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

max 5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) - *opzione 2*

Indicatori	Descrittori	Punti
Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	0,5
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1
	Conoscenze e competenze appropriate	1,5
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	0,5
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	1
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	1,5
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	2
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

max 6 punti a quesito (prova di recupero)

Indicatori	Descrittori	Punti
Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	1
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1,5
	Conoscenze e competenze appropriate	2
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2,5
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	1
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	1,5
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	2
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	2,5
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

Valutazione complessiva della prova strutturata e semi-strutturata								
Punteggio parziale	/10 (punteggio max modulo conoscenze)							
	/10 (punteggio modulo capacità/abilità)							
	/10 (punteggio modulo competenze)							
Punteggio totale	/30 (punteggi dei tre moduli)							
Voto in decimi	/10							
Livello	SC	I	M	S	D	B	O	E

N.B.:

- **la consegna in bianco vale 2/10;**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Indicatori		Descrittori	Punti	Puntegg
conoscenze	Acquisizione dei contenuti e dei metodi disciplinari	assente e/o estremamente frammentaria e lacunosa	0	
		parziale, incompleta e non sempre appropriata	0,5	
		corretta e appropriata	1	
		completa con consapevole utilizzo dei metodi	1,5	
		completa e approfondita con piena padronanza dei metodi	2	
capacità/abilità	Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0	
		utilizza e collega le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	0,5	
		utilizza correttamente le conoscenze acquisite, con adeguati collegamenti disciplinari	1	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	1,5	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	2	
competenze	Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0	
		formula argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	0,5	
		formula semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	1	
		formula articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	1,5	
		formula ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio disciplinare	si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0	
		si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche disciplinare, parzialmente adeguato	0,5	
		si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio disciplinare	1	
		si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche disciplinare, vario e articolato	1,5	
		si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio disciplinare	2	

		non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0	
	Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	analizza e comprende la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	0,5	
		compie un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1	
		compie un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,5	
		compie un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personale	2	

Livello	SC	I	M	S	D	B	O	E	**Punteggio totale della prova**	/

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE- prove di recupero

Conoscenze	Capacità	Competenze	Voto / Giudizio finale
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	1-3 – Gravemente insufficiente
Molto sommarie e limitate a pochi argomenti	Non applica le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato; comunicazione scorretta	4 – Insufficiente
Incerte e incomplete	Non risolve completamente problemi già trattati	Difficoltà di analisi e linguaggio poco adeguato	5 – Mediocre
Superficiali, con errori terminologici	Qualche difficoltà nelle soluzioni o in laboratorio	Analisi fragile, linguaggio insicuro e impreciso	6 – Sufficiente
Di base, adeguate ma non approfondite	Applica con qualche imprecisione	Analisi poco sicura, comunicazione corretta ma meccanica	7 – Discreto
Adeguate, chiare e complete	Risolve con consapevolezza	Si orienta autonomamente, esposizione chiara e scorrevole	8 – Buono
Complete e ben approfondite	Risolve problemi complessi con consapevolezza	Analisi autonoma e sintesi corrette, linguaggio preciso	8-9 – Ottimo

Complete, approfondite e arricchite da contributi personali	Applica autonomamente con originalità	Analizza e rielabora situazioni nuove, linguaggio ricco e sicuro	9-10 – Eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO

	Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
conoscenze	**Obiettivi e richiami teorici**	lacunosi, scorretti o assenti	0	
		parziali, superficiali, con qualche errore o elemento poco chiaro	0,25	
		accettabili, quasi sempre chiari, con alcune imprecisioni	0,5	
		chiari	1	
		chiari e accuratamente dettagliati	1,5	
		molto chiari e particolarmente ben definiti; apporti personali	2	
capacità / abilità	**Materiali e strumenti** per la realizzazione dell'attività	molti elementi mancanti	0	
		descritti solo parzialmente, mancano alcuni elementi	0,25	
		descritti in maniera non sempre chiara e con alcune imprecisioni	0,5	
		corretti ma non suddivisi	1	
		corretti e adeguatamente suddivisi	1,5	
		descritti molto bene e ben suddivisi	2	
competenze	**Procedimento** competenze di analisi, sintesi, interpretazione, osservazione, riconoscimento, applicazione di regole e di procedimenti	descrizione parziale, molti errori; tabelle, grafici e disegni assenti o per niente curati	0	
		descrizione parziale con errori; tabelle, grafici e disegni molto poco curati o assenti	0,25	
		accettabile la descrizione delle fasi con qualche imprecisione; tabelle, grafici e disegni disordinati, non sempre chiari	0,5	
		corretta con qualche imprecisione la descrizione delle fasi; tabelle, grafici e disegni generalmente comprensibili	1	
		corretta la descrizione delle fasi dell'esperienza; tabelle, grafici e disegni ordinati	1,5	
		ottima la descrizione dell'esperienza con osservazioni personali e ben argomentate; tabelle, grafici e disegni molto ordinati e curati	2	
	Conclusioni finali	per niente evidente la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico molto carente	0	

	con osservazioni pertinenti ai risultati e agli obiettivi	poco chiara la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico povero e improprio	0,25	
		non sempre chiara la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico con qualche imprecisione	0,5	
		corretta ma imprecisa la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico quasi sempre corretto	1	
		corretta la correlazione tra obiettivi e risultati; evidenziati i collegamenti teorici; lessico corretto	1,5	
		ottima e con apporti personali la correlazione tra obiettivi e risultati; ben evidenti i collegamenti teorici; lessico ricco e appropriato	2	
competenze trasversali	La relazione si presenta	disordinata	0	
		abbastanza ordinata	0,5	
		molto ordinata	1	
		in ritardo	0	
		entro i tempi di consegna decisi dall'insegnante	0,5	
	Comportamento e partecipazione alla prova pratica	disinteressato	0	
		partecipativo	0,5	

Livello	SC	I	M	S	D	B	O	E	**Punteggio totale della prova**	**/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL RECUPERO PROVA PRATICA- LABORATORIO DI BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA

INDICATORI	DESCRITTORI	MISURAZIONE DEI LIVELLI	VALUTAZIONE MASSIMA
Conoscenze Richiami teorici essenziali	Complete e corrette	3.0 – OTTIMO.	3
	Parziali ma adeguate	2.0 – SUFFICIENTE	
	Molto carenti	1.0 – INSUFFICIENTE	
Abilità Applicazione di procedure/esercizi	Corrette e sicure	4.0 – OTTIMO.	4
	Parzialmente corrette	2.5 – SUFFICIENTE	

	Insufficienti	1.0 – INSUFFICIENTE	
Competenze Uso del linguaggio e conclusioni	Chiare e complete	3.0 – OTTIMO	3
	Parziali, con lessico limitato	2.0 – SUFFICIENTE	
	Assenti o inadeguate	1.0 – INSUFFICIENTE.	
		Totale	10

Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica

ORALE / GRAFICO

Conoscenze	Capacità	Competenze	Voto e/o giudizio finale
Ha conoscenze isolate e prive di significato. Non conosce le regole, i dati proposti e la terminologia di base.	Non sa comprendere e strutturare il problema grafico in modo logico e coerente; esegue la prova richiesta in modo ampiamente incompleto, con gravi lacune grafiche, espositive e imprecisioni.	Non sa individuare le informazioni essenziali contenute nel messaggio orale o scritto, né sa individuare gli elementi fondamentali di un problema.	Da 1 a 3 del tutto insufficiente
Ha scarse conoscenze dei contenuti. Mostra qualche sprazzo di conoscenza delle regole, dei dati proposti e della terminologia di base.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è gravemente insufficiente; esegue la prova richiesta in modo incompleto, con errori grafici, espositivi e imprecisioni.	Individua solo qualche informazione del messaggio orale o scritto, ma non gli elementi fondamentali di un problema.	4 insufficiente
Conosce in maniera frammentaria e superficiale le informazioni, le regole e la terminologia di base.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è quasi sufficiente; esegue la prova richiesta in modo incompleto, con alcuni errori grafici, espositivi e imprecisioni.	Riesce a cogliere le informazioni essenziali del messaggio o del problema, ma non perviene a collegarle ed analizzarle in modo adeguato né a organizzare le conoscenze in modo efficace. Commette errori nell'applicazione e nella comunicazione.	5 mediocre
Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base; individua gli elementi essenziali di un problema.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è sufficiente; esegue la prova richiesta in modo quasi completo, con sufficiente precisione grafica ed espositiva.	Riesce a decodificare il messaggio, individuandone le informazioni essenziali, applicando regole e procedure fondamentali. Riesce a formulare valutazioni corrette, ma parziali.	6 sufficiente

Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia specifica in modo soddisfacente.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è discreto; esegue la prova richiesta in modo completo, con discreta precisione grafica ed espositiva.	Sa individuare le informazioni essenziali e le utilizza in modo corretto, applicando le procedure più importanti delle discipline. Sa utilizzare le informazioni con chiarezza.	7 discreto
Conosce i contenuti culturali e grafici in modo completo e approfondito.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è buono; esegue la prova richiesta in modo completo, con buona precisione grafica ed espositiva.	Sa individuare i concetti, i procedimenti, i problemi proposti che riesce ad analizzare efficacemente, stabilendo relazioni e collegamenti validi. Si esprime con disinvoltura.	8 buono
Conosce i contenuti culturali e grafici in modo rigoroso e approfondito.	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è ottimo; esegue la prova richiesta in modo completo, con ottima precisione grafica ed espositiva.	Sa individuare con estrema facilità le questioni e i problemi proposti; riesce ad operare analisi approfondite e sa collegare logicamente le varie conoscenze.	8/9 ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Il livello di comprensione del problema grafico e del quesito è ottimo; esegue la prova richiesta in modo completo, approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni con eccellente precisione grafica ed espositiva.	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole. Sa individuare con estrema facilità le questioni e risolvere i problemi grafici proposti; riesce ad operare analisi approfondite e sa collegare logicamente le varie conoscenze.	9/10 ottimo/ eccellente

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale -Liceo TRED quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

LICEO SCIENTIFICO Op. SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Secondo biennio e quinto anno

DISCIPLINE	DOCENTI
Fisica	Fiorino Michele, Vitalizio Gianluca
Scienze naturali	Rinaldi Calogera, Partexano Laura

Referente: prof.ssa Sandra Maria Stringi

PREMESSA

La programmazione del Dipartimento scientifico-tecnologico del Liceo scientifico quinquennale e quadriennale relativa al secondo biennio e quinto anno tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- D.P.R. n. 89 del 15 marzo 2010 e Allegati, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei;
- D.P.R n. 211 del 7 ottobre 2010 e Allegati, Indicazioni Nazionali per i licei;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

Dall'anno scolastico 2018/2019 è stata avviata nell'Istituto la sperimentazione nazionale quadriennale per una classe prima del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con un curricolo in coerenza con il PTOF d'istituto, degli standard di apprendimento e di insegnamento nazionali dei Licei e della L.107/2015.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente.

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, teorie, problemi, esperimenti e relazioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare la lingua Inglese in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare correttamente in forma orale e scritta; individuare aspetti della cultura e della civiltà inglese.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche; utilizzare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche per identificare le problematiche e trarre conclusioni basate su fatti empirici; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana e dalla responsabilità individuale del cittadino.
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.
- **Competenze in materia di dipendenze:** Prevenire e ridurre i rischi e i danni alla salute, correlati alla diffusione e all'uso di sostanze psicoattive

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle soft skills:

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.

- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

- Comprendere il tipo di indagine propria delle discipline scientifiche, la modellizzazione dei fenomeni, la convalida sperimentale del modello, l'interpretazione dei dati sperimentali.
- Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.
- Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica.
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana.
- Applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

DISCIPLINE

LICEO SCIENTIFICO QUINQUENNALE

PROGRAMMAZIONE SCIENZE NATURALI LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUIENNALE

SECONDO BIENNIO – TERZO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
CHIMICA -Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Utilizzare le metodologie acquisite. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.	-Distinguere e confrontare i diversi legami chimici. -Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero dei legami che un atomo può formare -Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività - Determinare la polarità/non polarità di una molecola in base alla geometria e alla polarità dei suoi legami - Riconoscere la classe di appartenenza di un composto, nota la formula. -Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici.	-Legami chimici. - Dai legami alle forme delle molecole. -Legami intermolecolari e stati condensati della materia. -Classificazione e nomenclatura dei composti chimici.
BIOLOGIA - Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti	-Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e sapere	-Gli esperimenti e il metodo di Mendel.

- Sapere trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti - Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. -Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti. - Sapere riconoscere e stabilire relazioni. - Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti. - Sapere riconoscere e stabilire relazioni. - Sapere applicare conoscenze alla vita reale. - Sapere riconoscere e stabilire relazioni. - Sapere applicare conoscenze alla vita reale.	spiegare i punti fondamentali della sua teoria -Comprendere la relazione tra alleli, geni e cromosomi. -Utilizzare correttamente la simbologia ed il linguaggio della genetica. -Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule. -Sapere spiegare le relazioni tra struttura e funzione della molecola del DNA. -Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni. - Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazioni. - Comprendere i meccanismi di interazione tra il genoma dei virus e le cellule ospiti. -Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentano di modulare l'azione dei geni adattandola alle variazioni ambientali.	- trasmissione dei caratteri ereditari -Le malattie genetiche. Le mutazioni. -Le basi molecolari dell'ereditarietà. - La struttura degli acidi nucleici - Duplicazione, trascrizione e traduzione - Cenni su virus e batteri -Regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti
SCIENZE DELLA TERRA -Classificare. -Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti.	-Riconoscere le caratteristiche delle rocce. -Essere in grado di collegare il processo di formazione al tipo di roccia.	Conoscere - Minerali e rocce -Il ciclo litogenetico.

Obiettivi Irrinunciabili
-Sapere descrivere la struttura degli acidi nucleici.
-Comprendere la relazione tra geni e proteine.
-Descrivere il codice genetico.
-Descrivere i legami chimici.
-Distinguere il concetto di valenza da quello di ossidazione.
-Classificare i composti inorganici e conoscere la nomenclatura
-Eseguire semplici calcoli stechiometrici.
- Sapere classificare le rocce.

SECONDO BIENNIO – QUARTO ANNO

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
CHIMICA		- Le soluzioni

- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. -Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. -Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.	-Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente. -Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni. -Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità. - Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio). - Conoscere le principali variabili termodinamiche . -Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti. -Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione. -Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier. - Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brönsted – Lowry, Lewis. - Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di [H+] o [OH-]. - Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli. - Individuare le coppie coniugate in una reazione acido base di Brönsted – Lowry. -Valutare l'efficienza di una soluzione tampone in base alla composizione	- La concentrazione di una soluzione. - Le reazioni chimiche. - principi di termochimica -La velocità di una reazione -Equilibrio chimico -Le teorie sugli acidi e sulle basi : pH, indicatori. Idrolisi, soluzione tampone, titolazione acido-base. - Cenni di elettrochimica

- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.		
BIOLOGIA - Sapere acquisire ed interpretare le informazioni. - Sapere riconoscere e stabilire relazioni. - Sapere applicare conoscenze alla vita reale.	Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati. -Sapere descrivere le funzioni di apparati e sistemi. -Comprendere che il benessere fisico e psichico dipendono anche da un'alimentazione sana e adeguata alle necessità, e da un corretto stile di vita	-Caratteristiche dei tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. - La struttura dell'osso. -Il sistema muscolare. -Tipi di muscoli. -Il meccanismo della contrazione muscolare. -Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente. -Il metabolismo e la dieta. Sistema cardio-vascolare (anatomia e fisiologia) -Apparato respiratorio (anatomia e fisiologia) -Apparato escretore (anatomia e fisiologia) -Cenni sul sistema nervoso (anatomia e fisiologia) -Gli effetti delle sostanze psicoattive. -Il sistema linfatico. -L'immunità -Le malattie da immunodeficienza.
SCIENZE DELLA TERRA -Classificare. -Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti. -Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. -Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.	-Classificare i vari tipi di attività vulcanica. -Riconoscere il legame tra tipi di magma e tipi di attività vulcanica. -Associare tipi di vulcanismo a fonti di materie prime o di energia. -Collegare la propagazione delle onde sismiche alle proprietà della struttura interna della Terra. -Conoscere la prevenzione del rischio sismico.	-Conoscere: -Vulcani e fenomeni vulcanici -Il rischio vulcanico. -Terremoti e rischio sismico -L'indagine al centro della Terra. -La distribuzione geografica dei terremoti e dei vulcani

Obiettivi Irrinunciabili

-Sapere classificare le reazioni chimiche.
- Eseguire semplici calcoli stechiometrici.
-Definire e calcolare la concentrazione di una soluzione.

-Sapere calcolare il pH.
-Descrivere la struttura e comprendere le funzioni dei vari organi dei sistemi ed apparati del corpo umano.
-Descrivere i fenomeni vulcanici e sismici.

QUINTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
CHIMICA E BIOTECNOLOGIE -Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni. -Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni. -Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo. -Trasferire modelli ad altri contesti. -Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche dei composti studiati. -Prevedere opportunità e potenziali rischi dell'uso di determinati materiali.	-Classificare in base alla formula gruppi atomici e molecole. -Collegare la reattività alle caratteristiche strutturali di un atomo, di un gruppo di atomi o di una molecola. -Assegnare il nome a un composto organico nota la formula e viceversa -Classificare un idrocarburo. -Conoscere i caratteri generali degli idrocarburi aromatici. - Definire gli alcoli - Associare la struttura degli alcool alle proprietà chimiche e fisiche - Conoscere e descrive le principali reazioni dei composti organici studiati . - Classificare una molecola come simmetrica o asimmetrica, chirale o achirale. -Cogliere la relazione tra la struttura degli stereoisomeri e la loro nomenclatura. -Classificare i carboidrati, i lipidi, gli amminoacidi e le proteine. -Classificare nucleotidi e acidi nucleici. - Cogliere la relazione tra la struttura degli isomeri delle biomolecole e il loro ruolo biologico - Collegare la struttura delle biomolecole alle proprietà fisiche. - Collegare composizione e struttura delle biomolecole alla loro funzione biologica. -Collegare un processo metabolico alla sua localizzazione.	-Ibridazione del carbonio -Gli idrocarburi: alifatici, aliciclici, aromatici. -Gruppi funzionali. -Formule di struttura di molecole organiche. -Atomi elettrofili e/o nucleofili. -Rottura omolitica ed eterolitica. -Gruppi elettron-attrattori ed elettron-donatori. -Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi. -Isomeria geometrica. -Reattività degli idrocarburi insaturi. -Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi aromatici. -Caratteristiche strutturali e proprietà chimiche degli alogenuri alchilici. -Proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri e dei fenoli -Proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici e dei suoi derivati -Principali reazioni dei composti organici. -Principi di isomeria. -Cenni sui polimeri -Carboidrati. - Lipidi. -Amminoacidi e proteine. -Nucleotidi e acidi nucleici. -ATP. -Attività degli enzimi. -Metabolismo del glucosio -Cenni sulla fotosintesi

	- Formulare ipotesi sul possibile destino di un metabolita. - Confrontare i meccanismi di trasferimento genico orizzontale -Collegare le biotecnologie studiate al loro scopo. -Distinguere clonaggio e clonazione. -Analizzare in modo critico potenzialità e problemi delle biotecnologie studiate.	-Genetica di virus e batteri -Tecnologia del DNA ricombinante ed applicazioni delle biotecnologie.
SCIENZE DELLA TERRA -Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni. -Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni. -Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo. -Trasferire modelli ad altri contesti.	-Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso le teorie della deriva dei continenti, dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a Placche e le sue implicazioni. -Spiegare origine e caratteristiche del campo geomagnetico -Descrivere la struttura delle dorsali e delle faglie trasformi -Conoscere la teoria dell' isostasia. -Analizzare le caratteristiche chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera. -Conoscere le cause e comprendere le conseguenze dell'inquinamento chimico dell'aria. -Analizzare i fattori chimici e/o fisici che regolano temperatura, pressione -Distinguere il tempo atmosferico dal tempo meteorologico.	-Campo geomagnetico. -Morfologia dei fondali oceanici. -Struttura delle dorsali e delle faglie trasformi. -Isostasia -Deriva dei continenti ed espansione dei fondali oceanici. -Tettonica delle placche e le sue implicazioni. -Caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera -Temperatura e pressione atmosferica. -Circolazione dei venti -Meccanismi di formazione delle nubi e delle precipitazioni. -Fonti dei principali inquinanti e gli effetti prodotti.

Obiettivi Irrinunciabili

-Sapere identificare i principali composti degli idrocarburi e derivati.
-Riconoscere i gruppi funzionali.
-Conoscere la struttura e le proprietà delle biomolecole.
-Descrivere il metabolismo cellulare.
-Conoscere la genetica dei microrganismi e la tecnologia del DNA ricombinante.
-Conoscere la struttura della Terra e le teorie della deriva dei continenti e della tettonica delle placche.
-Conoscere la composizione dell'atmosfera e la circolazione atmosferica generale.

Fisica

1° anno - 2° biennio (Classe terza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.	-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano. -Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi. -Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo. -Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.	-Moti parabolico e armonico, il pendolo semplice. -Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. -Principio di relatività galileiana.
-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Interpretare leggi fisiche. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. -Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. -Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. -Usare in modo corretto il linguaggio specifico. -Verificare la coerenza dei risultati.	-Saper calcolare un prodotto vettoriale. -Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi. -Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati. -Conoscere e saper applicare la legge di proporzionalità quadratica inversa.	-Momento di una forza. -Dinamica rotazionale: momento angolare e momento di inerzia, legge di conservazione del momento angolare. -La gravitazione universale: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni), energia potenziale gravitazionale.

Obiettivi Irrinunciabili

-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.
-Saper costruire e leggere i grafici dei moti.
-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.
-Saper calcolare un prodotto vettoriale.
-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.

2° anno - 2° biennio (classe quarta)

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Osservare ed identificare fenomeni. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.	-Classificare le onde ed individuare le loro caratteristiche. -Comprendere l'equazione di un'onda. -Distinguere onde sonore, onde stazionarie e onde luminose. -Descrivere l'effetto Doppler.	-Classificazione delle onde. -Caratteristiche delle onde periodiche. -Equazione di un'onda armonica. -Le onde sonore e onde stazionarie. -Effetto Doppler. -Le onde luminose e proprietà.
-Interpretare le leggi fisiche. -Formulare ipotesi. -Saper modellizzare. -Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formalizzare e risolvere un problema. -Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze. -Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico di un conduttore in equilibrio elettrostatico. -Calcolare capacità, campo elettrico ed energia di un condensatore. -Calcolare la capacità di condensatori in serie ed in parallelo. -Descrivere le proprietà della corrente elettrica continua. -Analizzare le proprietà del campo magnetico e applicazioni	-Potere dispersivo delle punte. -Generatori elettrostatici. Elettrodinamica. -La corrente elettrica, intensità di corrente. -Forza elettromotrice e generatori di f.e.m. -Legge di Ohm. -La corrente elettrica nei liquidi e nei gas (cenni) - Campo magnetico, effetto magnetico della corrente, forza di Lorentz

Obiettivi Irrinunciabili

-Osservare ed identificare fenomeni.
-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
-Risolvere problemi utilizzando le formule.
-Descrivere ed interpretare i principali fenomeni ondulatori.
-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico.
-Descrivere le proprietà della corrente elettrica.
- Descrivere le proprietà del campo magnetico e sue applicazioni

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Osservare ed identificare fenomeni. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.	-Descrivere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Descrivere i sistemi di produzione dell'energia elettrica Descrivere le proprietà delle onde elettromagnetiche	Induzione elettromagnetica Flusso magnetico Legge di Faraday - Lenz Cenni di corrente alternata e sua produzione Il trasformatore

	Descrivere le applicazioni scientifiche delle onde elettromagnetiche	Cenni alle equazioni di Maxwell Onde elettromagnetiche Spettro elettromagnetico
-Interpretare le leggi fisiche. Formulare ipotesi. -Saper modellizzare. -Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formalizzare e risolvere un problema. -Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze. -Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	-Identificare le caratteristiche dello spazio tempo - sapere calcolare l'energia corrispondente ad una massa - sapere svolgere calcoli in regime relativistico Comprendere la portata della nuova meccanica quantistica Sapere descrivere le caratteristiche di un fotone Conoscere la visione moderna dell'atomo Sapere applicare il principio di indeterminazione	Principi di relatività Contrazione dello spazio e dilatazione del tempo Massa relativistica Equivalenza massa – energia Dinamica relativistica Crisi della fisica classica e problema del corpo nero Legge di Planck Effetto fotoelettrico Effetto Compton Onde di De Broglie Atomo di Bohr Principio di indeterminazione

Obiettivi Irrinunciabili
-Osservare ed identificare fenomeni.
-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
-Risolvere problemi utilizzando le formule.
-Descrivere ed interpretare i principali elettromagnetici
-Identificare le proprietà principali della relatività ristretta.
-Descrivere le proprietà meccanica quantistica e le sue applicazioni

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE – TRED

DISCIPLINE	DOCENTI
Fisica	Fiorino Michele, Vitalizio Gianluca
Scienze naturali	Rinaldi Calogera, Partexano Laura, Buffa Ilenia

PROGRAMMAZIONE LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE TRED

SECONDO BIENNIO – TERZO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
CHIMICA - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.	- Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi,	- Le reazioni chimiche. - principi di termochimica -La velocità di una reazione

- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. -Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. -Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico. - Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.	decomposizione, scambio semplice, doppio scambio). - Conoscere le principali variabili termodinamiche . -Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti. -Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione. -Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier. - Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brönsted – Lowry, Lewis. - Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di [H+] o [OH-]. - Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli. - Individuare le coppie coniugate in una reazione acido base di Brönsted – Lowry. -Valutare l'efficienza di una soluzione tampone in base alla composizione	-Equilibrio chimico -Le teorie sugli acidi e sulle basi : pH, indicatori. Idrolisi, soluzione tampone, titolazione acido-base. - Cenni di elettrochimica

- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica. - Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.		
BIOLOGIA - Sapere acquisire ed interpretare le informazioni. - Sapere riconoscere e stabilire relazioni. - Sapere applicare conoscenze alla vita reale.	Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule. -Sapere spiegare le relazioni tra struttura e funzione della molecola del DNA. -Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni. - Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazioni. - Comprendere i meccanismi di interazione tra il genoma dei virus e le cellule ospiti. -Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentano di modulare l'azione dei geni adattandola alle variazioni ambientali. -Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati. -Sapere descrivere le funzioni di apparati e sistemi. -Comprendere che il benessere fisico e psichico dipendono anche da un'alimentazione sana e adeguata alle necessità, e da un corretto stile di vita	La struttura degli acidi nucleici - Duplicazione, trascrizione e traduzione - Cenni su virus e batteri -Regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti -Caratteristiche dei tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. - La struttura dell'osso. -Il sistema muscolare. -Tipi di muscoli. -Il meccanismo della contrazione muscolare. -Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente. -Il metabolismo e la dieta. Sistema cardio-vascolare (anatomia e fisiologia) -Apparato respiratorio (anatomia e fisiologia) -Apparato escretore (anatomia e fisiologia) -Cenni sul sistema nervoso (anatomia e fisiologia) -Gli effetti delle sostanze psicoattive. -Il sistema linfatico. -L'immunità -Le malattie da immunodeficienza.
SCIENZE DELLA TERRA -Classificare. -Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti. -Formulare ipotesi in base ai dati forniti. -Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.	-Classificare i vari tipi di attività vulcanica. -Riconoscere il legame tra tipi di magma e tipi di attività vulcanica. -Associare tipi di vulcanismo a fonti di materie prime o di energia. -Collegare la propagazione delle onde sismiche alle proprietà della struttura interna della Terra.	-Conoscere: -Vulcani e fenomeni vulcanici -Il rischio vulcanico. -Terremoti e rischio sismico -L'indagine al centro della Terra. -La distribuzione geografica dei terremoti e dei vulcani

-Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.	-Conoscere la prevenzione del rischio sismico.	

SECONDO BIENNIO – QUARTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
CHIMICA E BIOTECNOLOGIE -Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni. -Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni. -Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo. -Trasferire modelli ad altri contesti. -Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche dei composti studiati. -Prevedere opportunità e potenziali rischi dell'uso di determinati materiali.	-Classificare in base alla formula gruppi atomici e molecole. -Collegare la reattività alle caratteristiche strutturali di un atomo, di un gruppo di atomi o di una molecola. -Assegnare il nome a un composto organico nota la formula e viceversa -Classificare un idrocarburo. -Conoscere i caratteri generali degli idrocarburi aromatici. - Definire gli alcoli - Associare la struttura degli alcool alle proprietà chimiche e fisiche - Conoscere e descrive le principali reazioni dei composti organici studiati . - Classificare una molecola come simmetrica o asimmetrica, chirale o achirale. -Cogliere la relazione tra la struttura degli stereoisomeri e la loro nomenclatura. -Classificare i carboidrati, i lipidi, gli amminoacidi e le proteine. -Classificare nucleotidi e acidi nucleici. - Cogliere la relazione tra la struttura degli isomeri delle biomolecole e il loro ruolo biologico - Collegare la struttura delle biomolecole alle proprietà fisiche. - Collegare composizione e struttura delle biomolecole alla loro funzione biologica.	-Ibridazione del carbonio -Gli idrocarburi: alifatici, aliciclici, aromatici. -Gruppi funzionali. -Formule di struttura di molecole organiche. -Atomi elettrofili e/o nucleofili. -Rottura omolitica ed eterolitica. -Gruppi elettron-attrattori ed elettron-donatori. -Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi. -Isomeria geometrica. -Reattività degli idrocarburi insaturi. -Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi aromatici. -Caratteristiche strutturali e proprietà chimiche degli alogenuri alchilici. -Proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri e dei fenoli -Proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici e dei suoi derivati -Principali reazioni dei composti organici. -Principi di isomeria. -Cenni sui polimeri -Carboidrati. - Lipidi. -Amminoacidi e proteine. -Nucleotidi e acidi nucleici. -ATP. -Attività degli enzimi. -Metabolismo del glucosio

	-Collegare un processo metabolico alla sua localizzazione. - Formulare ipotesi sul possibile destino di un metabolita. - Confrontare i meccanismi di trasferimento genico orizzontale -Collegare le biotecnologie studiate al loro scopo. -Distinguere clonaggio e clonazione. -Analizzare in modo critico potenzialità e problemi delle biotecnologie studiate.	-Cenni sulla fotosintesi -Genetica di virus e batteri -Tecnologia del DNA ricombinante ed applicazioni delle biotecnologie.
SCIENZE DELLA TERRA -Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni. -Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni. -Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo. -Trasferire modelli ad altri contesti.	-Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso le teorie della deriva dei continenti, dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a Placche e le sue implicazioni. -Spiegare origine e caratteristiche del campo geomagnetico -Descrivere la struttura delle dorsali e delle faglie trasformi -Conoscere la teoria dell' isostasia. -Analizzare le caratteristiche chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera. -Conoscere le cause e comprendere le conseguenze dell'inquinamento chimico dell'aria. -Analizzare i fattori chimici e/o fisici che regolano temperatura, pressione -Distinguere il tempo atmosferico dal tempo meteorologico.	-Campo geomagnetico. -Morfologia dei fondali oceanici. -Struttura delle dorsali e delle faglie trasformi. -Isostasia -Deriva dei continenti ed espansione dei fondali oceanici. -Tettonica delle placche e le sue implicazioni. -Caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera -Temperatura e pressione atmosferica. -Circolazione dei venti -Meccanismi di formazione delle nubi e delle precipitazioni. -Fonti dei principali inquinanti e gli effetti prodotti.

3 anno quadriennale TRED FISICA

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
-Osservare ed identificare fenomeni.	-Classificare le onde ed individuare le loro caratteristiche.	-Classificazione delle onde.

-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.	-Comprendere l'equazione di un'onda. -Distinguere onde sonore, onde stazionarie e onde luminose. -Descrivere l'effetto Doppler.	-Caratteristiche delle onde periodiche. -Equazione di un'onda armonica. -Le onde sonore e onde stazionarie. -Effetto Doppler. -Le onde luminose e proprietà.
-Interpretare le leggi fisiche. -Formulare ipotesi. -Saper modellizzare. -Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formalizzare e risolvere un problema. -Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze. -Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico di un conduttore in equilibrio elettrostatico. -Calcolare capacità, campo elettrico ed energia di un condensatore. -Calcolare la capacità di condensatori in serie ed in parallelo. -Descrivere le proprietà della corrente elettrica continua. -Analizzare le proprietà del campo magnetico e applicazioni	-Potere dispersivo delle punte. -Generatori elettrostatici. Elettrodinamica. -La corrente elettrica, intensità di corrente. -Forza elettromotrice e generatori di f.e.m. -Legge di Ohm. -La corrente elettrica nei liquidi e nei gas (cenni) - Campo magnetico, effetto magnetico della corrente, forza di Lorentz

Obiettivi minimi

-Osservare ed identificare fenomeni.
-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
-Risolvere problemi utilizzando le formule.
-Descrivere ed interpretare i principali fenomeni ondulatori.
-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico.
-Descrivere le proprietà del campo magnetico.

4 anno quadriennale TRED FISICA

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
-Osservare ed identificare fenomeni. -Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. -Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.	-Descrivere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Descrivere i sistemi di produzione dell'energia elettrica Descrivere le proprietà delle onde elettromagnetiche Descrivere le applicazioni scientifiche delle onde elettromagnetiche	Induzione elettromagnetica Flusso magnetico Legge di Faraday - Lenz Cenni di corrente alternata e sua produzione Il trasformatore Cenni alle equazioni di Maxwell Onde elettromagnetiche Spettro elettromagnetico
-Interpretare le leggi fisiche. Formulare ipotesi.	-Identificare le caratteristiche dello spazio tempo	Principi di relatività

-Saper modellizzare. -Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. -Formalizzare e risolvere un problema. -Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze. -Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	- sapere calcolare l'energia corrispondente ad una massa - sapere svolgere calcoli in regime relativistico Comprendere la portata della nuova meccanica quantistica Sapere descrivere le caratteristiche di un fotone Conoscere la visione moderna dell'atomo Sapere applicare il principio di indeterminazione	Contrazione dello spazio e dilatazione del tempo Massa relativistica Equivalenza massa – energia Dinamica relativistica Crisi della fisica classica e problema del corpo nero Legge di Planck Effetto fotoelettrico Effetto Compton Onde di De Broglie Atomo di Bohr Principio di indeterminazione

Obiettivi minimi
-Osservare ed identificare fenomeni.
-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
-Risolvere problemi utilizzando le formule.
-Descrivere ed interpretare i principali elettromagnetici
-Identificare le proprietà principali della relatività ristretta.
-Descrivere le proprietà meccanica quantistica e le sue applicazioni

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

Si alterneranno momenti di lezione frontale, partecipata e discussione guidata per potenziare le capacità di ascolto e attenzione a momenti di attività laboratoriale che arricchiscano la capacità di osservazione diretta e di interpretazione di vari fenomeni. In ogni caso si cercherà di porre domande che favoriscano la riflessione e il coinvolgimento personale, in modo da sviluppare un atteggiamento il più possibile attivo e protagonista da parte degli studenti.
Potranno essere attivate azioni di tutoraggio, chiedendo aiuto agli studenti più autonomi e disponibili.
Si proporranno attività anche presso enti di ricerca o università, letture di articoli scientifici, visione di filmati e quanto sembrerà utile a stabilire un contatto tra ciò che si è appreso a scuola, il modo della ricerca e le problematiche della società contemporanea.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo. Software didattici. Mappe concettuali. Fotocopie. Lavagna lim della classe per la proiezione di immagini e video didattici. Risorse digitali (web).

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le modalità di verifica saranno differenziate in relazione agli obiettivi di cui ci si propone di analizzare il raggiungimento. Per la verifica delle conoscenze e delle abilità ci si avvarrà di colloqui orali o test a risposta chiusa o aperta, mentre per le attività laboratoriali si utilizzeranno relazioni o

questionari sul lavoro svolto. Occasionalmente si potrà richiedere la predisposizione di presentazioni multimediali o di approfondimenti su tematiche di particolare interesse.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI DIPARTIMENTO
Le griglie di valutazioni disciplinari si allineano alla presente griglia con eventuali specificazioni nei descrittori per ogni singola disciplina

conoscenze	Capacità	Competenze	Voto e/o giudizio finale
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	Da 1 a 3 del tutto insufficiente
Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato Commette errori espressivi che compromettono la comunicazione	4 insufficiente
Conoscenze incerte e incomplete.	Non riesce a risolvere completamente i problemi (o le esperienze di laboratorio)	Difficoltà d'analisi e nella soluzione di problemi già trattati Si esprime in modo non corretto e utilizza termini non adeguati (documentazione incompleta)	5 mediocre
Conoscenze superficiali, errori nell'uso della terminologia	Qualche difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione dei problemi (o delle esperienze di laboratorio)	Fragile nell'analisi e nella rielaborazione se non opportunamente guidato Insicuro ed impreciso nell'espressione, nell'uso del lessico specifico	6 sufficiente
Conoscenze di base adeguate ma non approfondite	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che gestisce in modo adeguato anche se meccanico	Studio mnemonico, imprecisione nell'analisi e insicurezza nell'elaborazione. Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione ma si esprime in modo meccanico e non autonomo	7 discreto

Conoscenze adeguate, chiare e complete	Applica e risolve con consapevolezza	Si orienta in modo autonomo nelle situazioni ma effettua analisi superficiali Comunicazione corretta; esposizione chiara e forma scorrevole	8 buono
Conoscenze complete e ben approfondite	Applica e risolve problemi complessi con consapevolezza	E' autonomo nell'effettuare analisi complete ed opportune sintesi Espone con proprietà di linguaggio, precisa terminologia; svolge con chiarezza, coerenza e coesione vari tipi di testi	8/9 ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Applica autonomamente le sue conoscenze approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessi cale, notevole capacità nella produzione di documentazione	9/10 ottimo/ eccellente

FISICA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE di FISICA Orale/Scritto/Pratico

conoscenze	**Capacità**	Competenze	**Voto e/o giudizio finale**
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	Da 1 a 3 del tutto insufficiente
Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato commette errori espressivi che compromettono la comunicazione	4 insufficiente
Conoscenze incerte e incomplete.	Non riesce a risolvere completamente i problemi (o le esperienze di laboratorio)	Difficoltà d'analisi e nella soluzione di problemi già trattati Si esprime in modo non corretto e utilizza termini non adeguati (documentazione incompleta)	5 mediocre

Conoscenze superficiali, errori nell'uso della terminologia	Qualche difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione dei problemi (o delle esperienze di laboratorio)	Fragile nell'analisi e nella rielaborazione se non opportunamente guidato Insicuro ed impreciso nell'espressione, nell'uso del lessico specifico	6 sufficiente
Conoscenze di base adeguate ma non approfondite	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che gestisce in modo adeguato anche se meccanico	Studio mnemonico, imprecisione nell'analisi e insicurezza nell'elaborazione. Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione ma si esprime in modo meccanico e non autonomo	7 discreto
Conoscenze adeguate, chiare e complete	Applica e risolve con consapevolezza	Si orienta in modo autonomo nelle situazioni ma effettua analisi superficiali Comunicazione corretta; esposizione chiara e forma scorrevole	8 buono

Conoscenze complete e ben approfondite	Applica e risolve problemi complessi con consapevolezza	E' autonomo nell'effettuare analisi complete ed opportune sintesi Espone con proprietà di linguaggio, precisa terminologia; svolge con chiarezza, coerenza e coesione vari tipi di testi	8/9 ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Applica autonomamente le sue conoscenze approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessi cale, notevole capacità nella produzione di documentazione	9/10 ottimo/ eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE di FISICA Orale/Scritto/Pratico RECUPERO

conoscenze	**Capacità**	Competenze	**Voto e/o giudizio finale**
Nulle o quasi nulle	Non verificabili	Non verificabili	Da 1 a 3 del tutto insufficiente
Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze	Non si orienta anche se guidato commette errori espressivi che compromettono la comunicazione	4/5 Insufficiente/mediocre
Conoscenze incerte e incomplete.	Non riesce a risolvere completamente i problemi (o le esperienze di laboratorio)	Difficoltà d'analisi e nella soluzione di problemi già trattati. Si esprime in modo non corretto e utilizza termini non adeguati (documentazione incompleta)	5/6 Mediocre/sufficiente
Conoscenze superficiali, errori nell'uso della terminologia	Qualche difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione dei problemi (o delle esperienze di laboratorio)	Fragile nell'analisi e nella rielaborazione se non opportunamente guidato Insicuro ed impreciso nell'espressione, nell'uso del lessico specifico	6/7 Sufficiente/discreto

Conoscenze di base adeguate ma non approfondite	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che gestisce in modo adeguato anche se meccanico	Studio mnemonico, imprecisione nell'analisi e insicurezza nell'elaborazione. Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione ma si esprime in modo meccanico e non autonomo	7/8 Discreto/buono
Conoscenze adeguate, chiare e complete	Applica e risolve con consapevolezza	Si orienta in modo autonomo nelle situazioni ma effettua analisi superficiali Comunicazione corretta; esposizione chiara e forma scorrevole	8/9 Buono/ottimo
Conoscenze complete, ben approfondite, arricchite da autonome ricerche e da contributi personali	Applica autonomamente le sue conoscenze approfondendo, ricercando e trovando nuove soluzioni	Comprende, analizza e rielabora anche situazioni complesse o nuove in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessi cale, notevole capacità nella produzione di documentazione	10 eccellente

SCIENZE NATURALI

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA STRUTTURATA E SEMISTRUTTURATA

MODULO CONOSCENZE - punteggio massimo 10 punti

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Risposta multipla	1 punto per ogni quesito corretto	2 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Abbinamento	0,25 punti* per ogni quesito corretto	0,5 punti* per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Vero/Falso	0.5 punti* per ogni quesito corretto	1 punto per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

** numero pari di quesiti per blocco*

MODULO CAPACITÀ/ABILITÀ - punteggio massimo 10 punti

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Esercizio e/o Risoluzione di problemi	max 2 punti per ogni quesito corretto	max 4 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Inserimento/completamento	max 1 punto per ogni quesito corretto	max 2 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

MODULO COMPETENZE - punteggio massimo 10 punti

opzione 1

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Esercizio e/o Risoluzione di problemi	max 2 punti per ogni quesito corretto	max 4 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente
Domanda a risposta aperta	max 4 punti per ogni quesito corretto	max 6 punti per ogni quesito corretto	a scelta del Docente

opzione 2

Tipologia di quesito	Punteggio del quesito *(prova formativa/sommativa)*	Punteggio del quesito *(prova di recupero)*	numero di quesiti
Domanda a risposta aperta	max 5 punti per ogni quesito corretto	vedi *opzione 1*	a scelta del Docente

tipologie di domande e relativi criteri di valutazione della prova strutturata e semi-strutturata

– quesito a **risposta multipla**

con un massimo di 1 punto a quesito (prova formativa/sommativa) e di 2 punti a quesito (prova di recupero)

• Risposta	• Punteggio del quesito • *(prova formativa/sommativa)*	• Punteggio del quesito • *(prova di recupero)*
• Non data e/o Errata	• 0	• 0

• Corretta	• 1	• 2

– quesito ad **abbinamento**
con un massimo 0,25 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 0,5 punti a quesito (prova di recupero)

• Risposta	• Punteggio del quesito • *(prova formativa/sommativa)*	• Punteggio del quesito • *(prova di recupero)*
• Non data e/o Errata	• 0	• 0
• Corretta	• 0,25	• 0,5

– quesito a **risposta Vero/Falso**
con un massimo di 0,5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 1 punto a quesito (prova di recupero)

• Risposta	• Punteggio del quesito • *(prova formativa/sommativa)*	• Punteggio del quesito • *(prova di recupero)*
• Non data e/o Errata	• 0	• 0
• Corretta	• 0,5	• 1

– quesito ad **inserimento/completamento**
con un massimo di 1 punto a quesito (prova formativa/sommativa) e di 2 punti a quesito (prova di recupero)

• Risposta	• Punteggio del quesito • *(prova formativa/sommativa)*	• Punteggio del quesito • *(prova di recupero)*
• Non data e/o Errata	• 0	• 0
• Incompleta	• 0,5	• 1
• Corretta	• 1	• 2

– quesito con **esercizi di risoluzione e problemi**
con un massimo di 2 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 4 punti a quesito (prova di recupero)

max 2 punti a quesito (prova formativa/sommativa)

Indicatori	**Descrittori**	**Punteggio**
Non data		0
Conoscenza e applicazione della regola	Assente Presente ma imprecisa Presente e precisa	0 0,5 1
Calcolo	Assente Presente ma impreciso Presente e preciso	0 0,5 1

max 4 punti a quesito (prova di recupero)

Indicatori	**Descrittori**	**Punteggio**
Non data		0
Conoscenza e applicazione della regola	Assente Presente ma imprecisa Presente e precisa	0 1 2
Calcolo	Assente Presente ma impreciso Presente e preciso	0 1 2

– domande a **risposta aperta**

con un massimo di 4/5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) e di 6 punti a quesito (prova di recupero)

max 4 punti a quesito (prova formativa/sommativa) - *opzione 1*

Indicatori	Descrittori	Punti
Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	0,5
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1
	Conoscenze e competenze appropriate	1,5
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	0,25
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	0,5
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	0,75
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	1
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

max 5 punti a quesito (prova formativa/sommativa) - *opzione 2*

Indicatori	Descrittori	Punti
Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	0,5
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1
	Conoscenze e competenze appropriate	1,5
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	0,5
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	1
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	1,5
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	2
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

max 6 punti a quesito (prova di recupero)

Indicatori	Descrittori	Punti

Non data		0
Conoscenza dei contenuti	Conoscenze e competenze assenti	0
	Conoscenze e competenze sommarie e/o imprecise	1
	Conoscenze e competenze incomplete e/o generiche	1,5
	Conoscenze e competenze appropriate	2
	Conoscenze e competenze ampie e/o approfondite	2,5
Sviluppo dei contenuti (argomentazione) e grado di sintesi della risposta	Argomentazione inesistente	0
	Argomentazione incompleta e/o sintesi parziale e lacunosa	1
	Argomentazione essenziale e/o sintesi schematica e semplice	1,5
	Argomentazione articolata e coerente e/o capacità di sintesi adeguata	2
	Argomentazione approfondita e critica e/o capacità di sintesi ottima e originale	2,5
Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare	Quesito non svolto	0
	Trattazione con gravi errori sintattici e/o lessico improprio	0,25
	Trattazione con inesattezze sintattiche e/o lessico semplice	0,5
	Trattazione corretta sul piano morfosintattico e/o lessico appropriato	0,75
	Trattazione ben strutturata con un lessico ricco e appropriato, anche specifico	1

- Valutazione complessiva della prova strutturata e semi-strutturata

• Punteggio parziale	•	• /10 (punteggio max modulo conoscenze)						
	•	• /10 (punteggio modulo capacità/abilità)						
	•	• /10 (punteggio modulo competenze)						
• Punteggio totale	•	• /30 (punteggi dei tre moduli)						
• Voto in decimi	•	• /10						
• Livello	• SC	• I	• M	• S	• D	• B	• O	• E

N.B.:

- **la consegna in bianco vale 2/10;**
- **la predisposizione delle prove di verifica e le conseguenti procedure di valutazione degli studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES) sono attuate in coerenza con le misure e gli strumenti definiti nei Piani Educativi Individualizzati (PEI) o nei Piani Didattici Personalizzati (PDP), predisposti dal Consiglio di Classe, ai sensi della Legge 104/1992 e della Legge 170/2010.**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Indicatori		Descrittori	Punti	Punteggio
conoscenze	Acquisizione dei contenuti e dei metodi disciplinari	assente e/o estremamente frammentaria e lacunosa	0	
		parziale, incompleta e non sempre appropriata	0,5	
		corretta e appropriata	1	
		completa con consapevole utilizzo dei metodi	1,5	
		completa e approfondita con piena padronanza dei metodi	2	
capacità/abilità	Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0	
		utilizza e collega le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	0,5	
		utilizza correttamente le conoscenze acquisite, con adeguati collegamenti disciplinari	1	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	1,5	
		utilizza le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	2	
competenze	Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0	
		formula argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	0,5	
		formula semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	1	
		formula articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	1,5	
		formula ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio disciplinare	si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0	
		si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche disciplinare, parzialmente adeguato	0,5	
		si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio disciplinare	1	
		si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche disciplinare, vario e articolato	1,5	
		si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio disciplinare	2	
	Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0	
		analizza e comprende la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	0,5	
		compie un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1	
		compie un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,5	
		compie un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personale	2	

Livello	SC	I	M	S	D	B	O	E	**Punteggio totale della prova**	**/10**

N.B.: la predisposizione delle prove di verifica e le conseguenti procedure di valutazione degli studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES) sono attuate in coerenza con le misure e gli strumenti definiti nei Piani Educativi Individualizzati (PEI) o nei Piani Didattici Personalizzati (PDP), predisposti dal Consiglio di Classe, ai sensi della Legge 104/1992 e della Legge 170/2010

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO

	Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
conoscenze	**Obiettivi e richiami teorici**	lacunosi, scorretti o assenti	0	
		parziali, superficiali, con qualche errore o elemento poco chiaro	0,25	
		accettabili, quasi sempre chiari, con alcune imprecisioni	0,5	
		chiari	1	
		chiari e accuratamente dettagliati	1,5	
		molto chiari e particolarmente ben definiti; apporti personali	2	
capacità/abilità	**Materiali e strumenti** per la realizzazione dell'attività	molti elementi mancanti	0	
		descritti solo parzialmente, mancano alcuni elementi	0,25	
		descritti in maniera non sempre chiara e con alcune imprecisioni	0,5	
		corretti ma non suddivisi	1	
		corretti e adeguatamente suddivisi	1,5	
		descritti molto bene e ben suddivisi	2	
competenze	**Procedimento** competenze di analisi, sintesi, interpretazione, osservazione, riconoscimento, applicazione di regole e di procedimenti	descrizione parziale, molti errori; tabelle, grafici e disegni assenti o per niente curati	0	
		descrizione parziale con errori; tabelle, grafici e disegni molto poco curati o assenti	0,25	
		accettabile la descrizione delle fasi con qualche imprecisione; tabelle, grafici e disegni disordinati, non sempre chiari	0,5	
		corretta con qualche imprecisione la descrizione delle fasi; tabelle, grafici e disegni generalmente comprensibili	1	
		corretta la descrizione delle fasi dell'esperienza; tabelle, grafici e disegni ordinati	1,5	
		ottima la descrizione dell'esperienza con osservazioni personali e ben argomentate; tabelle, grafici e disegni molto ordinati e curati	2	
	Conclusioni finali con osservazioni pertinenti ai risultati e agli obiettivi	per niente evidente la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico molto carente	0	
		poco chiara la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico povero e improprio	0,25	
		non sempre chiara la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico con qualche imprecisione	0,5	
		corretta ma imprecisa la correlazione tra obiettivi e risultati; lessico quasi sempre corretto	1	
		corretta la correlazione tra obiettivi e risultati; evidenziati i collegamenti teorici; lessico corretto	1,5	
		ottima e con apporti personali la correlazione tra obiettivi e risultati; ben evidenti i collegamenti teorici; lessico ricco e appropriato	2	
competenze trasversali	La relazione si presenta	disordinata	0	
		abbastanza ordinata	0,5	
		molto ordinata	1	
		in ritardo	0	
		entro i tempi di consegna decisi dall'insegnante	0,5	
	Comportamento e partecipazione alla prova pratica	disinteressato	0	
		partecipativo	0,5	

Livello	SC	I	M	S	D	B	O	E	**Punteggio totale della prova**	**/10**

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta
Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO-TECNOLOGICO:

PROGRAMMAZIONE SOTTO DIPARTIMENTO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA CON CURVATURA ROBOTICA

DISCIPLINE	DOCENTI
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	PROF./SSA RANDAZZO DANIELA PROF. CALABRESE SALVATORE PROF. GROVA GAETANO
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	PROF. GIUSTI FRANCESCO PROF. AMICO MICHELE PROF./SSA RANDAZZO DANIELA
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	PROF. CALABRESE SALVATORE PROF. VETRI GIANLUCA PROF. AMICO MICHELE PROF. RUBINO RICCARDO PROF. COSTANZA GIOVANNI PROF. GROVA CARMELO
SISTEMI E AUTOMAZIONE	PROF. VETRI GIANLUCA PROF. VITELLO PAOLO PROF./SSA RANDAZZO DANIELA PROF. GROVA CARMELO PROF. GROVA GAETANO PROF. COSTANZA GIOVANNI
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	PROF. CALABRESE SALVATORE PROF. RUBINO RICCARDO PROF. VETRI GIANLUCA

PREMESSA

La programmazione dipartimentale relativa al secondo biennio e quinto anno dell'indirizzo "Meccanica, meccatronica ed energia" articolazione "Meccanica e meccatronica" tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;

- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

L'indirizzo "Meccanica, meccatronica ed energia" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Il diplomato, nelle attività produttive d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

L'identità dell'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti la complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti.

Per favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda viene introdotta e sviluppata la competenza "gestire ed innovare processi" correlati a Funzioni Aziendali, con gli opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione e il lavoro.

Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.

L'indirizzo, per conservare la peculiarità della specializzazione e consentire l'acquisizione di competenze tecnologiche differenziate e spendibili, pur nel comune profilo, prevede due articolazioni distinte: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia".

Nelle due articolazioni, che hanno analoghe discipline di insegnamento, anche se con diversi orari, le competenze comuni vengono esercitate in contesti tecnologici specializzati: nei processi produttivi (macchine e controlli) e negli impianti di generazione, conversione e trasmissione dell'energia.

Nelle classi quinte, a conclusione dei percorsi, potranno essere inoltre organizzate fasi certificate di approfondimento tecnologico, congruenti con la specializzazione effettiva dell'indirizzo, tali da costituire crediti riconosciuti anche ai fini dell'accesso al lavoro, alle professioni e al prosieguo degli studi a livello terziario o accademico.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE
Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, teorie, problemi, esperimenti e relazioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare i linguaggi settoriali della Lingua inglese prevista nell'indirizzo per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche nel campo della Meccanica; comprendere l'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria nell'attività umana e sull'ambiente naturale; utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)
Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle "soft skills":

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.

- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

Alla fine del percorso di studi il perito meccanico in possesso del titolo di studio sarà in grado di:

1. Gestire progetti
2. Documentare, programmare e organizzare la produzione industriale
3. Applicare modelli matematici nell'analisi della risposta di sistemi e strutture soggette a sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di varia altra natura
4. Individuare le proprietà dei materiali, i relativi processi produttivi, i trattamenti, le lavorazioni
5. Organizzare il processo produttivo e definire le modalità di controllo e collaudo del prodotto
6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e sistemi termotecnici di varia natura
7. Utilizzare la strumentazione avanzata
8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
9. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
10. Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti

1. Gestire progetti

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Individuare le esigenze/bisogni cui il progetto intende rispondere, traducendole in specifiche del prodotto Effettuare uno studio di fattibilità, tenendo conto degli obiettivi da raggiungere e delle risorse disponibili Pianificare le fasi di realizzazione e di controllo, predisponendo mezzi, risorse e documentazione necessari Realizzare quanto pianificato monitorando l'avanzamento delle varie fasi Valutare il prodotto realizzato e il processo messo in atto attivando eventuali azioni di miglioramento	
ABILITÀ		Predisporre le funzioni, le competenze e le procedure per realizzare gli obiettivi di progetto. Applicare metodi di problem solving e pervenire a sintesi ottimali. Applicare tecniche sperimentali, modelli fisici e simulazioni per la scelta delle soluzioni. Documentare, redigere preventivi, realizzare e collaudare.	
		Individuare e descrivere le parti costituenti un progetto e le loro caratteristiche funzionali, dall'ideazione alla commercializzazione. Individuare e definire la tipologia di prodotto in funzione delle esigenze del	Applicare le tecniche di calcolo dei costi in relazione alla tipologia produttiva. Preventivare i costi di progetto, sviluppo e industrializzazione del prodotto, anche con l'utilizzo di software applicativi. Effettuare una

		mercato, dei fattori che lo caratterizzano e degli aspetti relativi alla sua realizzazione. Individuare i criteri di uno studio di fattibilità. Definire i criteri per impostare un piano di sviluppo. Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto. Gestire, con un approccio di tipo sistemico, lo sviluppo e il controllo del progetto, tenendo conto delle specifiche da soddisfare, anche mediante l'utilizzo di strumenti software. Effettuare la misura degli avanzamenti delle fasi del progetto. Produrre la documentazione del progetto e del successivo processo. Identificare le procedure per il collaudo di un prototipo ed effettuare le necessarie correzioni e integrazioni. Individuare gli elementi essenziali per la realizzazione di un manuale tecnico.	valutazione dei costi in relazione alla gestione di un processo di produzione e alla realizzazione di un prodotto. Analizzare il progetto con l'obiettivo di ottimizzare sia l'attività di gestione e controllo, sia le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi. Programmare e gestire, controllare il processo di sviluppo e industrializzazione del prodotto, tenendo conto dei fattori di internazionalizzazione e globalizzazione. Analizzare, descrivere, pianificare e gestire un progetto concreto prevedendo le risorse umane e materiali. Valutare il progetto in rapporto ai tempi e ai costi. Analizzare e realizzare progetti applicativi relativi al settori di riferimento (meccanico, meccatronico ed energetico).
CONOSCENZE		Uso degli strumenti informatici dedicati. I sistemi di rappresentazione e documentazione del progetto Strumenti organizzativi dei progetti e della produzione	

2. Documentare, programmare e organizzare la produzione industriale

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Eseguire disegni tecnici a norma corredati da relazioni tecniche di calcolo anche utilizzando supporti informatici Redigere cicli di lavorazione e di montaggio per una realizzazione ottimizzata del prodotto Applicare tecniche di programmazione specifiche al fine di gestire i processi produttivi	
ABILITÀ		Produrre disegni esecutivi a norma Sviluppare cicli di lavorazione/manutenzione seguendo criteri di ottimizzazione Analizzare e valutare il processo produttivo in relazione ai costi, agli aspetti	

		economico sociali ed alla sicurezza Gestire le scorte Utilizzare razionalmente le risorse disponibili	
		Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle richieste di mercato. Applicare i parametri principali della progettazione e le regole di dimensionamento in relazione alla funzionalità e alla sicurezza nel proporzionamento di semplici organi meccanici. Riconoscere e scegliere le attrezzature in base ai criteri di produttività. Effettuare una rappresentazione grafica di sistemi complessi a tecnologia mista elettropneumatica, utilizzando la tecnica 2D e 3D	Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di rappresentazione grafica, con esempi di simulazione per proporzionamento di organi e impianti meccanici, elettrici, elettronici ed idraulici complessi. Comprendere e applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi: WBS, PERT, CPM, tabelle di GANTT.
CONOSCENZE		Le caratteristiche dei sistemi produttivi Le tecniche di rappresentazione di disegni di assieme e degli schemi di automazione con supporti informatici (2D – 3D). Le simbologie e le tipologie di rappresentazione elettriche ed elettroniche. L'estrapolazione dei particolari dal disegno d'assieme Gli strumenti della programmazione operativa attraverso i principi generali riferiti a: WBS (Work breackdown Structure) PERT (Project Evaluation Review Technique) CPM (Critical Path Method) tabelle di GANTT Gli strumenti della produzione assistita CAM, CAPP e Group Technology, Project Management Le tecniche del controllo qualità	

3. Applicare modelli matematici nell'analisi della risposta di sistemi e strutture soggette a sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di varia altra natura

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Analizzare la funzione, la collocazione e la struttura del sistema in oggetto Definire ed effettuare prove di laboratorio distruttive e non distruttive al fine di identificare le caratteristiche degli organi meccanici	

<table>
<tr><td>ABILITÀ</td><td></td><td colspan="2">Schematizzare situazioni reali Utilizzare sistemi e strumenti di calcolo dedicati Dimensionare a norma strutture e componenti</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Verificare gli organi meccanici mediante prove di laboratorio distruttive e non. Interpretare e applicare le leggi fondamentali della meccanica nello studio cinematico/dinamico di meccanismi semplici e complessi. Valutare le problematiche e le caratteristiche di impiego degli organi di trasmissione meccanica. Analizzare ed elaborare i risultati sotto l’aspetto tecnico funzionale mediante prove di laboratorio. Impostare e risolvere problemi dimensionali e di verifica, con eventuali rappresentazioni grafiche 2-3D. Analizzare le principali caratteristiche di funzionamento di macchine motrici e generatrici di energia anche mediante l’uso del laboratorio. Riconoscere, analizzare, classificare e distinguere le varie tipologie e la natura dei sistemi. Riconoscere i sistemi riguardanti il settore della Meccanica, Meccatronica e dell’Energia e le interazioni con gli altri settori. Conoscere le tecnologie che costituiscono il supporto della logica digitale. Riconoscere e utilizzare gli elementi con e senza memoria, attraverso esemplificazioni e prove di laboratorio meccanico, pneumatico, oleodinamico, elettrico ed elettronico. Comprendere ed analizzare il ruolo del tempo in processi automatici di natura diversa. Utilizzare istruzioni che implementano la funzione di temporizzazione in vari linguaggi di programmazione. Estendere il concetto di sistema anche ad altri campi delle attività umane e dell’ambiente, cogliendo gli aspetti essenziali che li caratterizzano.</td><td>Risolvere con metodi numerici semplici sistemi analogici e risposte a sollecitazioni diverse. Utilizzare software dedicati per la soluzione di sistemi semplici e complessi. Utilizzare software dedicato per il calcolo della distribuzione degli eventi. Dimensionamento di complessivi meccanici e dei loro componenti. Rappresentare sistemi di natura diversa mediante l’uso di modelli matematici disponibili.</td></tr>
<tr><td>CONOSCENZE</td><td></td><td colspan="2">Principi fondamentali della meccanica Resistenza dei materiali La meccanica applicata alle macchine I meccanismi di conversione e di trasmissione del moto La trasmissione del calore, le deformazioni termiche Circuiti elettrici e leggi fondamentali Elementi di algebra binaria e di logica</td></tr>
</table>

4. Individuare le proprietà dei materiali, i relativi processi produttivi, i trattamenti, le lavorazioni

<table>
<tr><th></th><th>BIENNIO</th><th>SECONDO BIENNIO</th><th>5° ANNO</th></tr>
<tr><td>INDICATORI</td><td></td><td colspan="2">Saper elaborare per ogni tipo di materiale considerato una scheda che ne spieghi le proprietà Assegnato un semilavorato individuarne il processo produttivo e il materiale più idoneo alla realizzazione Eseguire trattamenti per modificare le proprietà meccaniche, chimiche e tecnologiche dei materiali, verificando i risultati in laboratorio</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ABILITÀ</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Descrivere processi industriali di fabbricazione Indicare i materiali adatti alle lavorazioni Scegliere i trattamenti idonei per migliorare le caratteristiche Razionalizzare i processi</td></tr>
<tr><td>Analizzare lo sviluppo dei processi produttivi in relazione al contesto storico-economico-sociale. Riconoscere i materiali, valutarne le problematiche d’impiego e trasformazione nei processi tecnologici. Analizzare un processo produttivo, individuarne le caratteristiche e valutarne i principali parametri. Rappresentare i processi utilizzando modelli grafici e matematici.</td><td>Analizzare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali con prove eseguite in laboratorio. Determinare le sollecitazioni e le tensioni negli organi meccanici. Determinare e applicare i criteri di sicurezza. Riconoscere i punti critici e la composizione delle leghe. Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale. Riconoscere i processi corrosivi e identificare le tecniche di protezione e prevenzione dei medesimi.</td></tr>
<tr><td>CONOSCENZE</td><td></td><td colspan="2">I fondamenti della chimica e della struttura della materia Le caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali La metallurgia I processi produttivi Le lavorazioni speciali</td></tr>
</table>

5. Organizzare il processo produttivo e definire le modalità di controllo e collaudo del prodotto

<table>
<tr><th></th><th>BIENNIO</th><th>SECONDO BIENNIO</th><th>5° ANNO</th></tr>
<tr><td>INDICATORI</td><td></td><td colspan="2">Organizzare il processo produttivo di un pezzo meccanico attraverso la stesura del ciclo di fabbricazione che preveda la scelta e l’uso razionale delle macchine, degli utensili e delle attrezzature Definire ed effettuare prove di laboratorio distruttive e non distruttive al fine di identificare e certificare la qualità del prodotto</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ABILITÀ</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Definire il funzionamento, la costituzione e l’uso delle macchine utensili Razionalizzare l’impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature in relazione a materiali, consumo e produzione Definire le attrezzature per il supporto ed il miglioramento della produzione Realizzare programmi di lavorazione per macchine operatrici automatiche Interfacciare macchine a sistemi di progettazione assistita Effettuare le principali prove distruttive e non distruttive Applicare le tecniche statistiche nei controlli di produzione</td></tr>
<tr><td>Individuare e utilizzare metodi e mezzi per effettuare test di valutazione del prodotto. Analizzare i principi generali della teoria della qualità e identificare le norme di riferimento. Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi. Riconoscere, comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico. Effettuare le principali prove distruttive e non distruttive per applicare le tecniche statistiche nei controlli di produzione, nei controlli di qualità e nei collaudi. Rappresentare semplici sistemi di automazione applicati ai processi tecnologici e descriverne gli elementi che li costituiscono, in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento. Analizzare e applicare controlli e metodi di gestione dei parametri tecnologici, organizzativi ed economici dei processi.</td><td>Scegliere le macchine operatrici da utilizzate in uno specifico processo produttivo e analizzare i parametri di funzionamento. Comprendere, analizzare e rappresentare l’organizzazione di un processo produttivo, attraverso lo studio dei suoi componenti. Utilizzare le tecniche della programmazione e dell’analisi statistica applicate al controllo della produzione. Definire il ciclo di fabbricazione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione, scegliendo le opportune attrezzature, gli utensili e i trattamenti finali.</td></tr>
<tr><td>CONOSCENZE</td><td></td><td colspan="2">Macchine utensili: struttura e modalità di impiego Le norme tecniche d’impiego delle macchine e dei materiali Strumenti di programmazione assistita, CAM, …</td></tr>
</table>

6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e sistemi termotecnici di varia natura

	BIENNIO	SECONDO BIENNIO	5° ANNO
INDICATORI		Progettare componenti, macchine e sistemi termotecnici Pianificare i processi termodinamici e assemblare i componenti termotecnici Verificare i parametri energetici e funzionali dei sistemi termotecnici Predisporre interventi di manutenzione in termini di pianificazione, organizzazione e modalità operative	
ABILITÀ		Definire e descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti, macchine ed impianti termici Eseguire bilanci energetici Individuare trasduttori, sensori, attuatori e convertitori Valutare l'impatto ambientale	
		Analizzare processi e trasformazioni termodinamiche e illustrare le possibili applicazioni dei principi della termodinamica. Analizzare i processi reversibili e irreversibili, le trasformazioni fra calore e lavoro, il ciclo termico reale e il rendimento di una macchina termica. Analizzare un ciclo termodinamico diretto e inverso, applicato ai flussi termici. Analizzare lo spettro della luce visibile. Illustrare il modello corpuscolare e l'interazione con la materia per la produzione del calore o dell'elettricità. Distinguere e classificare le fonti tradizionali da quelle rinnovabili analizzandone vantaggi e svantaggi. Analizzare i processi di combustione e i relativi bilanci energetici. Analizzare il processo di fissione nucleare e il relativo bilancio energetico. Analizzare i fattori di beneficio e di rischio ambientale. Illustrare i processi di conversione sulla base dei principi fisici. Analizzare i componenti dei sistemi di trasformazione di energia. Valutare i parametri energetici in termini di bilanci e rendimenti. Analizzare il rapporto rischi/benefici e il rischio ambientale. Analizzare e valutare l'utilizzo delle risorse energetiche in relazione agli aspetti economici e all'impatto ambientale, con particolare riferimento all'L.C.A. (life cycle analysis). Cogliere l'opportunità di utilizzare fonti energetiche alternative, individuando adeguati criteri di ottimizzazione delle risorse. Effettuare	Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici ed esotermici anche con prove di laboratorio. Analizzare le problematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione. Interpretare i principi di termodinamica e fluidodinamica applicata.

		valutazioni qualitative e quantitative relativamente all'impiego e alla trasformazione dei materiali nei processi tecnologici.	
CONOSCENZE		La meccanica dei fluidi I meccanismi di conversione dell'energia Le trasformazioni e i cicli termodinamici La teoria della regolazione e del controllo automatico	

7. Utilizzare la strumentazione avanzata

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Rilevare le caratteristiche geometriche, meccaniche e tecnologiche di componenti meccanici con strumenti adeguati, previa taratura in laboratorio e nel rispetto delle norme UNI , EN, ISO. Redigere relazioni tecniche delle prove, estrapolando i valori significativi dei dati per un'analisi dei risultati.	
ABILITÀ		Padroneggiare anche sul campo l'uso di strumenti e metodi di misura Adottare eventuali procedure normalizzate Presentare i risultati delle misure e stendere relazioni tecniche	
CONOSCENZE		I principi di funzionamento della strumentazione di base e dedicata La metrologia Le unità di misura nei diversi sistemi normativi di riferimento La teoria degli errori di misura Il calcolo delle incertezze, la tolleranza Sistemi automatici di misura I protocolli UNI e ISO-EN	

8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi

	BIENNIO	SECONDO BIENNIO	5° ANNO
INDICATORI		Analizzare un processo automatico, identificando la tipologia e definendo le caratteristiche Programmare un processo automatico, tenendo conto dei segnali di input e output da/verso componenti, anche attraverso software specifico Analizzare un sistema robotico, classificandolo e valutandone i parametri operativi	
ABILITÀ		Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione, con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche Utilizzare i componenti (sensori ed attuatori) per grandezze fisiche diverse comprendendo il significato ed il funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici Analizzare le caratteristiche dei sistemi automatici e operare le opportune scelte consultando i manuali Applicare le tecniche di simulazione alla gestione di un processo automatico Identificare coordinate e traiettorie dei robot	
			Analizzare i principali meccanismi di regolazione delle macchine nell'ambito dei processi di regolazione automatica. Analizzare esempi di interfacciamento tra sistemi CAD-CAM, utilizzando metodi di simulazione in laboratorio. Effettuare il controllo e la gestione dei parametri tecnologici, organizzativi ed economici dei processi. Analizzare ed effettuare la rappresentazione di procedimenti di gestione e controllo di processi e impianti. Riconoscere le diverse tipologie dei controlli di processo e degli impianti realizzati con sistemi automatici. Distinguere gli elementi per il controllo, il trattamento dell'informazione e gli attuatori nei processi automatici. Discernere le tecnologie applicate all'automazione effettuando raffronti costo-beneficio. Applicare le tecniche di simulazione alla gestione di un processo automatico. Utilizzare i componenti (sensori, trasduttori, attuatori) per grandezze fisiche diverse, comprenderne il significato, il funzionamento e i limiti d'impiego nei processi meccanici. Analizzare le caratteristiche dei componenti e operare le opportune scelte consultando i manuali e la letteratura del settore. Utilizzare un linguaggio di

			programmazione per controllare un processo produttivo. Identificare le tipologie dei sistemi per di movimentazione con applicazione alle trasmissioni meccaniche.
CONOSCENZE		Le tipologie dei controlli di processo degli impianti realizzati con sistemi automatici Gli elementi per il controllo ed il trattamento dell'informazione e gli attuatori nei processi automatici Le Tecnologie applicate all'automazione I metodi di raffronto costi benefici Elementi di calcolo matriciale	

9. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Gestire i processi produttivi pianificando le attività da svolgere, le risorse necessarie, i tempi di produzione e le azioni di monitoraggio. Correlare il processo produttivo con le problematiche di costo, le esigenze del mercato e le normative per la certificazione di qualità	
ABILITÀ		Interpretare le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda nel funzionamento del sistema economico industriale e degli organismi che vi operano Documentare a norma gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività Gestire i rapporti contrattuali di lavoro Gestire lo sviluppo e l'avanzamento delle commesse Gestire i rapporti con i fornitori e i sub-contrattori	
			Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi, agli aspetti economico-sociali e alla sicurezza. Applicare le normative nazionali e comunitarie per la certificazione di qualità dei prodotti. Applicare i principi generali del marketing. Rapportare le strategie aziendali alle specifiche esigenze del mercato. Monitorare l'andamento dei processi mediante la rilevazione dei risultati e delle varianze.
CONOSCENZE		Elementi fondamentali del Diritto d'impresa I fondamenti dell'economia aziendale: le funzioni dell'azienda e della produzione; la	

		distribuzione e il ciclo di vita del prodotto Elementi fondamentali del contratto. Elementi di contabilità industriale/gestionale	

10. Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti

	BIENNIO	**SECONDO BIENNIO**	**5° ANNO**
INDICATORI		Perseguire gli obiettivi e adottare i contenuti del piano di emergenza e del piano ambientale di un'azienda Prevenire e proteggersi dai rischi generici e specifici di ogni attività lavorativa Valutare l'impatto ambientale di ogni attività lavorativa e attivare i processi di smaltimento rifiuti	
ABILITÀ		Applicare le norme nazionali e comunitarie. Applicare le disposizioni legislative nel campo della sicurezza e prevenzione infortuni Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro	
		Analizzare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente, nazionali e comunitarie.	Valutare e analizzare l'impatto ambientale dell'utilizzo di motori endotermici ed esotermici. Analizzare i sistemi di recupero e le nuove tecnologie per la salvaguardia dell'ambiente. Individuare le cause di rischio nei processi produttivi e in genere negli ambienti di lavoro. Applicare le leggi e le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza anche attraverso l'analisi e l'eventuale adeguamento delle protezioni. Individuare, analizzare e affrontare, nel rispetto delle leggi e delle normative vigenti, nazionali e comunitarie, le problematiche ambientali connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi. Smaltire macchine e prodotti al termine del loro ciclo di vita.
CONOSCENZE		Le leggi sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni Le diverse normative e le loro fonti.	

DISCIPLINE

DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Essere in grado misurare e rappresentare semplici particolari meccanici • Essere in grado di rappresentare e quotare particolari meccanici con sezioni, sezioni parziali • Essere in grado di estrarre calcolare le tolleranze dimensionali secondo UNI • Essere in grado di leggere il disegno di semplici particolari meccanici • Utilizzare programmi di grafica 2D • Utilizzare i diversi programmi di simulazione: definire gli ingombri, le funzionalità e la costruzione /modellazione dei diversi tool	Produrre disegni esecutivi a norma. Produrre disegni quotati in tutte le sue parti utilizzando le norme. Rappresentazione delle filettature in modo convenzionale. Disegnare i principali organi di collegamento filettati. Utilizzare i vari dispositivi antisvitamento. Consultazione delle tabelle e scelta degli elementi appropriati. Rappresentazione e quotatura del collegamento con chiavetta. Rappresentazione e quotatura del collegamento con linguetta. Designare le chiavette e le linguette. Rappresentare e disegnare alberi e mozzi. Eseguire disegni dei giunti chiodati. Eseguire disegni d'insieme dei pezzi saldati. Rappresentare e quotare, secondo normativa, i diversi tipi di giunti saldati. Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli	Tecniche e regole di rappresentazione. Tecniche e regole di quotatura Organi di collegamento filettati Organi di collegamento non filettati Collegamenti fissi, chiodature e saldature. Tolleranze dimensionali e rugosità. CAD 2D Utilizzo software Cad e modellazione tridimensionale

	accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione. Effettuare una rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D. utilizzare i programmi Cad e modellazione solida stabilire apposite relazioni, di carattere intuitivo, tra spazio-oggetto-posizione	

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Essere in grado misurare, rappresentare e quotare semplici particolari meccanici.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Essere in grado di fornire dimensionare, rappresentare e quotare particolari meccanici • Essere in grado di estrarre i particolari costruttivi da un complessivo • Essere in grado di progettare sistemi di trasmissione del moto • Essere in grado di progettare sistemi di frenatura • Essere in grado di sviluppare semplici macchine partendo dai particolari per definire il complessivo • Utilizzare programmi di grafica 2D e 3D • Utilizzare i programmi di simulazione definire gli ingombri, le funzionalità e la costruzione / modellazione dei diversi tool	Valutare le condizioni di applicazione delle tolleranze geometriche e dimensionali e della finitura superficiale Scegliere elementi unificati utilizzando le tabelle del Manuale Scegliere i sistemi di trasmissione del moto più idonei all'impiego Scegliere i cuscinetti a rotolamento e strisciamento	Catene di tolleranze dimensionali. Tolleranze di forma e di dimensioni finitura superficiale Elementi unificati e normalizzati. elementi unificati e normalizzati. Elementi unificati e normalizzati Trasmissione del moto tramite ruote dentate e cinghie

	Scelta fra i vari sistemi di trasmissione del moto in funzione della potenza da trasmettere e delle condizioni di impiego	Organi per l'arresto del moto rotatorio
	Scelta fra i vari sistemi di arresto del moto in funzione della potenza da trasmettere e delle condizioni di impiego	Disegno e proporzionamento di complessivi. Disegno esecutivo di particolari rilevati dal complessivo. Compilazione distinta.
	Leggere e disegnare un complessivo meccanico rilevarne i particolari dalla distinta	Progettazione assistita dal computer CAD. Modellatori grafici 2D e 3D.Uso della libreria di Autocad Mechanical
	Disegnare con CAD particolari meccanici quotati. Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali	Modellatore solido. Campi di applicazione del CAD e disegno alla stazione CAD.
	Elaborare modelli 3D di semplici particolari meccanici Rappresentazione grafiche con La realizzazione di specifiche celle robotiche, la definizione di tool	AutoCad ; Inventor; o similari

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Essere in grado di estrarre i particolari costruttivi dal complessivo più elementare

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• essere in grado disegnare e proporzionare macchine o parti di macchina sia manualmente che CAD • essere in grado disegnare	Realizzare disegni esecutivi a norma Uni con indicazione delle caratteristiche necessarie alla loro realizzazione con analisi	Disegno esecutivo di progettazione

e proporzionare macchine o parti di macchina • essere in grado disegnare elaborare cicli di fabbricazione e d sviluppare semplici attrezzature di fissaggio per lavorazioni degli stessi • comprendere il sistema di organizzazione industriale e le sue basi teoriche • essere in grado valutare le problematiche connesse alla logistica di approvvigionamento aziendale • comprendere il sistema di controllo di qualità e le sue basi teoriche	delle lavorazioni da eseguire sul pezzo dimensionare e particolari di macchine ed estrapolare particolari da disegni da complessivi con analisi delle lavorazioni da eseguire sul pezzo capacità di analizzare semplici cicli di fabbricazione e di disegnare i sistemi di fissaggio per le loro lavorazioni a d asportazione di truciolo Uso delle attrezzature e delle macchine utensili Analisi del grado di automazione Produzione per lotto e costi di approntamento Produzione Just in time Analisi economica del processo produttivo e calcolo BEP Magazzino e movimentazione interna Gestione delle scorte e del magazzino	progettazione di particolari di macchine Gestione della produzione aziendale Gestione e organizzazione della produzione Logistica della produzione aziendale Gestione e controllo della qualità

	essere in grado di valutare il tempo di risposta che una azienda possiede per ottenere la produzione richiesta e di analizzare gli eventuali problemi connessi con i tempi di consegna essere in grado di valutare i metodi impiegati per il campionamento nel controllo qualità	

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: essere in grado disegnare e proporzionare macchine semplici o parti di macchina sia manualmente che con CAD semplificato.

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti • misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione • Materiali costituenti il robot: Riconoscere ed impiegare i materiali costituenti i robot e i relativi organi di presa • Potenzialità del robot; le potenzialità del robot in un ambiente di lavoro al fine di operare semplificazioni sui cicli di produzione ed assemblaggio	Eseguire prove e misurazioni in laboratorio Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali	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. Microstruttura dei metalli, Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.

	Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato. Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per lavorazioni a deformazione plastica, anche attraverso esperienze di laboratorio. Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per la lavorazione delle lamiere. Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo di saldatura. Saper scegliere il materiale adeguato in base al suo utilizzo;	Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi. Processi di solidificazione e di deformazione plastica. Materiali e leghe, ferrose e non ferrose. Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi. Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici. Materiali compositi e nuovi materiali; Processi di giunzione dei materiali. Lavorazioni per fusione. Lavorazione per deformazione plastica. Lavorazione delle lamiere. Processi di saldatura Produzione dei materiali metallici; produzione leghe leggere; produzione materie plastiche; proprietà dei materiali e loro rilevazione l'impiego impiego dei robot nei principali processi produttivi.

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: individuare le proprietà basilari dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti termici più comuni

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti • misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione • gestire progetti produttivi con l'utilizzo delle macchine utensili. • gestire il processo produttivo mediante il calcolo e la scelta dei parametri di taglio più idonei. • Gestire i processi trattamenti termici degli acciai e delle ghise. • Architettura meccanica e tecnologiche Progettare, utilizzare e confrontare gli elementi costitutivi dei robot	Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà Individuare le trasformazioni nelle trasformazioni delle leghe binarie in equilibrio. Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale. Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di indagine metallografica Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo. Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio. Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.	Metallurgia delle polveri: produzione, sinterizzazione e trattamenti. Norme di progetto dei sinterizzati. Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici. Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici. Analisi metallografica. Lavorazioni eseguibili alle macchine utensili. Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione. Proprietà tecnologiche dei materiali, truciolabilità e finitura superficiale.

	Identificare i parametri di taglio più idonei e compatibili con la resistenza meccanica degli organi. Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio. Identificare i sistemi di trasmissione del moto nelle utilizzati nelle varie macchine utensili. Identificare e scegliere la tipologia di utensili più idonei alle lavorazioni da eseguire. Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi. Identificare i metodi più economici per il stoccaggio dei materiali. Stoccaggio dei materiali inquinanti e pericolosi. Schematizzare le macchine utensili attraverso gli schemi blocco e rilevare l'analogia costitutiva con i robot	Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici. Tipologia e struttura delle macchine utensili. Trasmissione, trasformazione, controllo e regolazione dei moti. Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili. Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi. Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro. Metodologie per lo stoccaggio dei materiali e dei materiali pericolosi. Elementi costituenti le macchine utensili e messa in relazione degli automatismi con le funzioni proprie di un robot;

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con strumentazione di base

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Utilizzare e gestire i controlli non distruttivi • Gestire e programmare le macchine a controllo numerico su due, 3 assi. • Riconoscere il fenomeno della corrosione e individuare i sistemi di protezione. • Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione • Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto • Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza • Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali • Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	Individuare i processi corrosivi Identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. Utilizzare materiali innovativi e non convenzionali. Distinguere la nanotecnologia dalla macrotecnologia. Confrontare le proprietà fisiche di un materiale a memoria di forma con una lega tradizionale. Eseguire prove non distruttive. Distinguere tra difetto e discontinuità, limiti tecnologici dei singoli metodi di prova. Eseguire prove distruttive. Misurare le caratteristiche meccaniche dei materiali. Limiti delle prove. Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi. Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di. processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali	Meccanismi della corrosione. Sostanze e ambienti corrosivi. Metodi di protezione dalla corrosione. Nanotecnologie, materiali a memoria di forma. Prove con metodi non distruttivi. Prove con metodi non distruttivi Controlli statistici. Sistemi automatici di misura. Controllo computerizzato dei processi . Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento. Lavorazioni speciali. Processi chimici innovativi. Processi chimici innovativi Trasformazione del vetro. Plasturgia

	convenzionali e non convenzionali. Scegliere il processo più idoneo il base al prodotto da ottenere. 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. Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione. Descrivere i sistemi di gestione qualità. Descrivere il processo di certificazione. Descrivere le tecniche di supporto dei sistemi di gestione qualità. Applicare i metodi statistici. 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.	Programmazione delle macchine CNC. 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. Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro; documento di valutazione del rischio. Sistemi di sicurezza e impatto ambientale degli impianti di produzione energetica.

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire semplici modalità di realizzazione e di controllo del prodotto

SISTEMI E AUTOMAZIONE

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Conoscere le principali grandezze elettriche in c.c e c.c • Essere in grado di utilizzare strumenti di misura elettrici analogici e digitali • Essere in grado di risolvere semplici problemi con la logica booleana • Conoscere il funzionamento di diodi e transistor • Conoscere il funzionamento e i componenti di un PC • Usare i comandi base di Winword, Excel e Power Point • Il Robot: Possedere la manualità con gli elementi costitutivi di un robot dimostrativo • Programmare: rappresentare il diagramma di flusso relativo al funzionamento del robot NXT E su schede elettroniche. Tradurre il diagramma di flusso in linguaggi di programmazione • Riconoscere i diversi tipi di robot: Dalla robotica ludica alla robotica industriale. Rilevare la consapevolezza della contaminazione esistente in robotica tra gioco, sperimentazione e ambienti reali.	Essere in grado di valutare le principali grandezze elettriche Conoscere le principali grandezze in corrente alternata Conoscere il funzionamento dei principali apparati per evitare la elettrocuzione Saper utilizzare multimetri analogici (tester) ed essere in grado di valutarne l'uso saper valutare il corretto uso di diodi e transistor di potenza Essere in grado di minimizzare semplici funzioni booleane ed essere in grado di disegnarne lo schema Conoscere le differenze fra bit Byte, stringa Sapere utilizzare le funzioni logiche per ottenere circuiti combinatori Conoscere l'architettura fondamentale del PC e le sue principali periferiche	Circuiti elettrici e magnetici: grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali. Analisi sperimentale dei circuiti in c.c. al variare del carico. Analisi sperimentale dei circuiti in c.a. monofase e trifase al variare dei parametri del carico; potenza attiva reattiva ed apparente. Analisi sperimentale dei circuiti al variare della frequenza. Sicurezza elettrica Strumentazione: cenni alle caratteristiche di funzionamento degli strumenti; criteri di inserzione e di utilizzo. Semiconduttori e loro applicazioni. Circuiti raddrizzatori. Sistemi di numerazione: decimale, esadecimale e binario. Principi di algebra booleana: operatori logici fondamentali e tabelle di verità. Teoremi fondamentali dell'algebra di Boole. Circuiti digitali: metodi di minimizzazione con la mappa di Karnaugh ed algebrica booleana.

	Saper redigere documenti in Word, usare EXCEL per realizzare semplici fogli di calcolo saper realizzare semplici presentazioni con Power Point Saper modellizzare/ schematizzare un problema da Affrontare Saper utilizzare software di Programmazione propedeutici al linguaggio PDL2 passaggio dal linguaggio iconico al linguaggio testuale; Calcolo attraverso le caratteristiche fisiche dei volumi di lavoro; semplici geometrie costitutive.	Rappresentazione circuitale IEC e Mill organizzazione e codifica della informazione. Sistemi di codifica: ASCII, BCD, Circuiti combinatori fondamentali: half adder , adder, decoder e multiplexer. Sviluppo di schemi logici combinatori elementari in laboratorio con logica NAND (minilab) - Circuiti digitali sequenziali: memoria; flip-flop, contatori. L'hardware del PC: schema funzionale a blocchi. Periferiche, dispositivi di ingresso e uscita. Software di base e sistemi operativi: funzione del sistema operativo e principali comandi del S.O. in uso presso il laboratorio informatico. Concetto di algoritmo e rappresentazione degli algoritmi in diagrammi di flusso Uso di software applicativo: EXCEL Winword , Power Point. Elaborazione dello schema a blocchi del robot NXT individuazione delle caratteristiche costruttive e funzionali dei principali componenti Diagrammi di flusso dall'azione alla programmazione Elementi di Python e C/C++; applicazione

		della logica booleana nella programmazione del robot robot: come è fatto, come opera, quali caratteristiche. Primo utilizzo pratico esecuzione Movimenti elementari

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Conoscere le principali grandezze elettriche in c.c e c.c ed essere in grado di utilizzare semplici strumenti di misura elettrici analogici e digitali

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Conoscere le caratteristiche delle macchine elettriche • Essere in grado di risolvere problemi di automazione con le tecniche del grafcet e/o mappe di Karnaugh • Saper utilizzare in modo appropriato attrezzature digitali o generatori di segnale • Saper realizzare semplici circuiti automatici pneumatici anche con segnali bloccanti • Saper realizzare semplici circuiti automatici elettropneumatici • Saper disegnare ed eseguire il dimensionamento di massima di circuiti oleodinamici • Estremità operative dei robot: utilizzare i diversi organi di presa utilizzati nei robot, anche attraverso l'applicazione della pneumatica, dell'elettropneumatica	Conoscere e sapere utilizzare correttamente le macchine elettriche in base all'impiego Riconoscere le principali caratteristiche dei segnali elettrici amplificati Utilizzare i circuiti logici integrati Inverter e loro uso per la conversione negli impianti fotovoltaici D/A Saper utilizzare multimetri digitali ed essere in grado di valutarne l'uso	Macchine elettriche: principi generali di funzionamento; dati di targa, caratteristiche e parametri di funzionamento, criteri di scelta. Trattamento dei segnali: amplificazione; applicazioni degli amplificatori operazionali negli amplificatori e nei generatori di funzione, amplificazione di potenza. - Alimentatori in c.c. e c.a.; stabilizzazione;. - Dispositivi logici: componentistica logica, - Conversione A/D, D/A: problematiche generali di interfacciamento.

• PLC: possedere gli elementi di programmazione ed utilizzo dei sistemi a logica programmabile • Utilizzare i programmi di simulazione definire gli ingombri, le funzionalità e la costruzione / modellazione dei diversi tool	Saper riconoscere sistemi combinatori o sequenziali automatici Essere in grado di sviluppare e disegnare lo schema di semplici circuiti pneumatici Essere in grado di sviluppare e disegnare lo schema di semplici circuiti elettropneumatici Essere in grado di sviluppare e disegnare lo schema di semplici circuiti oleodinamici Saper applicare gli elementi Della logica pneumatica e di elettropneumatica Programmare il PLC. Inserire correttamente il PLC nei rispettivi contesti operativi Saper costruire una cella robotica mediante utilizzo di software di simulazione SMART Sim3D – Lite o similari	Strumentazione digitale: analisi delle caratteristiche di funzionamento e specifiche di utilizzo. Principi di teoria dei sistemi. Introduzione ai sistemi automatici. Processi. Modelli: analogie tra sistemi elettrici, meccanici e fluidici. Componentistica e circuiti pneumatici. Simbologia unificata UNI per impianti pneumatici e oleodinamici. Produzione e distribuzione dell'aria compressa. Componentistica circuitale e di utilizzo. Logiche di comando e componentistica logica. Progettazione e realizzazione di circuiti con logica pneumatica booleana in laboratorio. Componentistica elettropneumatica. Progettazione e realizzazione di semplici circuiti con logica elettropneumatica. Oleodinamica Pompe e accumulatori oleodinamici. Centraline oleodinamiche. Componentistica oleodinamica. Trasmissioni idrostatiche oleodinamiche. Lettura e interpretazione di schemi oleopneumatici.

		Approfondimenti degli utilizzi nella robotica dell'elettropneumatica con riferimento al robot industriale. attuatori pneumatici, oleodinamici ed elettrici, motori e controllo motori del robot industriale Caratterizzazione dei PLC. Architettura funzionale e Principio di funzionamento. Differenziazione tra logica cablata e programmata. Campi di applicazione. Sistemi di programmazione (reti ladder su PLC virtuale) Linguaggi ad alto livello per PLC La norma IEC 61499 Principi di funzionamento del programma di simulazione; Ambienti di lavoro virtuale; Dimensionare le celle di lavoro del simulatore; Simulare particolari operazioni di lavoro

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Conoscere le caratteristiche delle macchine elettriche e saper realizzare semplici circuiti automatici pneumatici anche con segnali bloccanti

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche,	Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo. Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a	Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa.

termiche, elettriche e di altra natura • documentare e seguire i processi di industrializzazione • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Movimenti nello spazio: Posizionare correttamente oggetti nello spazio e rilevarne gli spostamenti. • Programmazione: Utilizzare i diversi metodi di programmazione dei Robot; da linguaggio o per apprendimento • Organi propri dei robot; riconoscere ed utilizzare gli organi costituenti il robot • Estremità operative dei robot; Utilizzare i diversi organi di presa utilizzati nei robot,	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. Calcolo dei Movimenti dei singoli assi Calcolo del Movimento dei giunti Trasformazione di coordinate Utilizzo degli strumenti connessi alla programmazione del robot sistemi operativi in ambito robotico: ROS2 Semplici programmi in Python e C++	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. Applicazioni del calcolo matriciale ai robot articolati, per la definizione: della cinematica diretta; della cinematica inversa, calcolo limitato a robot con tre gradi di libertà. Controllo on/off del movimento; Controllo punto a punto; controllo continuo; esecuzione programma utente; gestione interfacce; controllo parametri

	Saper scegliere le tipologie dei motori occorrenti all'impiego della macchina Saper scegliere le tipologie dei sensori e trasduttori utili all'impiego della macchina Saper scegliere le tipologie degli organi di presa utili all'impiego della macchina	fisici movimenti: velocità, accelerazioni Motori CC; Motori CA; Motori passo passo; Motori brushless Azionamenti Riduttori Sensori di posizione; sensori di velocità; sensori tattili; sensori di prossimità; sensori elaborazione immagine. Organi di presa rigidi; organi di Presa ganasce elastiche; organi di presa ad espansione; organi di presa vuoto; organi di presa magnetici;

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: progettare strutture, apparati e sistemi, applicando modelli matematici elementari e analizzarne le risposte alle sollecitazioni termiche ed elettriche

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

1° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Progettare macchine dal funzionamento elementare, prendendo spunto dalle macchine semplici, • progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici; • analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura; • Movimenti nello spazio: posizionare correttamente oggetti nello spazio e rilevarne posizione e spostamenti.	Effettuare l'analisi dimensionale delle formule in uso. Applicare le leggi della statica allo studio dell'equilibrio dei corpi e delle macchine semplici. Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi. Interpretare e applicare le leggi della meccanica nello studio cinematico e dinamico di	Sistema internazionale di misura. Equazioni d'equilibrio della statica e della dinamica. Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi. Resistenze passive. Studio delle macchine semplici. Studio di sistemi isostatici. Studio dell'idrostatica e idrodinamica.

	meccanismi semplici e complessi. Applicare le conoscenze proprie della meccanica alla specificità del Robot	statica, cinematica, dinamica applicata riconducibile a posizionamento, movimento e forze connesse al funzionamento di un braccio robotico

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: Progettare macchine dal funzionamento elementare, prendendo spunto dalle macchine semplici.

2° anno – 2° biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
• progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura • organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure • individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti • misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione • Architettura meccanica e tecnologiche Progettare, utilizzare e confrontare gli elementi costitutivi dei robot	Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni. Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. Determinare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica. Analizzare e valutare l'impiego delle diversi fonti di energia, tradizionali e innovative. Quantificare la trasmissione del calore in un impianto termico. Calcolare il rendimento dei cicli termodinamici. Verificare in laboratorio le caratteristiche dei combustibili Dimensionare caldaie e generatori di vapore.	Resistenza dei materiali e relazioni tra sollecitazioni e deformazioni. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. Metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di elementi meccanici. Sistemi di trasmissione e variazione del moto, meccanismi di conversione. Forme e fonti di energia, tradizionali e innovative. Principi di termodinamica e trasmissione di calore. Termodinamica dei fluidi ideali e reali. Cicli termodinamici diretti e inversi, ideali e reali. Principi della combustione e tipologie di combustibili.

	Dimensionare scambiatori di calore di diverse tipologie. Descrivere il funzionamento delle macchine termiche motrici. Valutare con prove di laboratorio le prestazioni, i consumi e i rendimenti delle macchine termiche motrici. Valutare con prove di laboratorio le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine frigorifere e pompe di calore. Schematizzare le macchine utensili attraverso gli schemi blocco e rilevare l'analogia costitutiva con i robot	Struttura e funzionamento delle macchine termiche a uso civile e industriale. Struttura, funzionamento e caratteristiche dei generatori di vapore; scambiatori di calore. Principi, caratteristiche e tipologie di macchine frigorifere e pompe di calore. Trazione; Compressione; Momento flettente; Momento torcente; Flesso-torsione;

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici elementari.

5° anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• essere in grado di misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione; • identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; • progettare, rappresentare graficamente e impartire disposizioni per la realizzazione di macchine e motori; • saper gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;	Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici. Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica e per la verifica di organi Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici. Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas.	Misura delle forze, lavoro e potenza. Sistema biella-manovella. Bilanciamento degli alberi e velocità critiche. Regolazione delle macchine. Apparecchi di sollevamento e trasporto. Metodologie per la progettazione di organi meccanici.

• confrontarsi ed interagire con organismi esterni di controllo ed ispezione per la buona riuscita del progetto.	Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di turbine a vapore e a gas, anche con prove di laboratorio e/o in una centrale di produzione d'energia. Analizzare la reazione di fissione nucleare, col relativo bilancio energetico. Descrivere la struttura costruttiva del reattore nucleare in relazione alla tipologia. Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici. Dimensionare motori terrestri e navali. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio. Eseguire smontaggio, montaggio e messa a punto di motori endotermici. Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione. Dimensionare i principali impianti termotecnici e coordinarne la	Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e amovibili. Sistemi di simulazione per la verifica di organi e gruppi meccanici. Funzionamento, architettura, costituzione e utilizzazione di motori e turbine a vapore e a gas. Turbine ad azione e turbine a reazione. Turbine per impieghi industriali. Cicli combinati gas-vapore Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico. Applicazioni terrestri e navali. Turbine a gas per aeromobili ed endoreattori. Funzionamento, architettura e costituzione di generatori di energia a combustibile nucleare. Combustibili nucleari e relative tipologie di reattori. Tipologie, funzionamento, architettura e classificazioni dei motori endotermici. Apparati ausiliari dei motori endotermici. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in

	manutenzione. Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Individuare le attrezzature e gli strumenti di diagnostica per intervenire nella manutenzione degli apparati. Sorvegliare il funzionamento di sistemi e dispositivi nel rispetto dei protocolli e delle normative tecniche vigenti. Avviare e mettere in servizio impianti e sistemi di controllo (attivazione di impianti principali e ausiliari, sistemi di condizionamento, alternatori e generatori elettrici). Manutenere apparecchiature, macchine e sistemi tecnici.	relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento. Applicazioni navali dei motori a combustione interna. Strumenti di misura meccanici, elettrici ed elettronici e trasduttori, anche a bordo di mezzi terrestri e aeronavali. Schemi degli apparati e impianti di interesse. Circuiti di raffreddamento e lubrificazione. Apparecchiature elettriche ed elettroniche di segnalazione e controllo.

OBIETTIVI IRRINUNCIABILI: progettare, rappresentare graficamente e impartire disposizioni per la realizzazione di macchine semplici e motori elementari.

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE

Apprendimento per imitazione di modelli testuali; Costruzione di schemi, mappe, scalette. Brainstorming. Cooperative learning. Problem solving. Task based learning. Authentic task

STRUMENTI DIDATTICI

Manuale del meccanico Hoepli – Calcolatori elettronici - Software didattici – L.I.M. – Smart TV - Lavagna

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifiche formative e sommative a conclusione dei moduli. Verifiche orali e verifiche pratiche e relazioni di laboratorio.

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Si fa riferimento ai criteri di valutazione adottati dal Collegio Docenti e alle griglie allegate alla presente programmazione.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA ORALE

Docente: _____

Docente ITP: _____ **Disciplina: _____**

Alunno: _____ **Classe: _____** **data: _____**

INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggio	Punteggio Attribuito
Grado di conoscenza e livello di approfondimento	Elevato	3	
	Medio	1 ÷ 2	
	Superficiale	0,5	
Capacità di discussione	Trattazione originale o significativa	2	
	Abbastanza interessante	0,5 ÷ 1,5	
	Banale	0,25	
Padronanza della lingua e del linguaggio tecnico	Articolata, sicura, fluida, appropriata	2	
	Convincente solo a tratti	0,5 ÷ 1,5	
	Impacciata, confusa, imprecisa	0,25	
Applicazione e competenza	Riflette, sintetizza, esprime valutazioni	1,5	
	Solo a tratti	0,5 ÷ 1	
	Non sa analizzare	0 ÷ 0,25	
Capacità di collegamento, di discussione e di approfondimento	Aderente, efficace, pertinente	1,5	
	Solo a tratti	0,5 ÷ 1	
	Evasivo, confuso, disordinato	0 ÷ 0,25	
TOTALE			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA SCRITTA

Docente: _____

Docente ITP: _____ **Disciplina:** _____

Alunno: _____ **Classe:** _____ **data:** _____

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
CONOSCENZA DEI CONTENUTI	L'esercizio è stato svolto in modo completo	Ottimo/eccellente	3	
	I punti proposti sono stati quasi tutti affrontati	Discreto/buono	2,5	
	L'analisi è articolata su metà dell'esercizio	Sufficiente	2	
	La trattazione risulta frammentaria	Insufficiente	0,5 ÷ 1,5	
	É stata esaminata una scarsissima parte degli aspetti richiesti	Scarso	0,25	
CHIAREZZA NELL' ESPLICITAZIONE DEI PERCORSI LOGICI	Le esemplificazioni sono complete, significative e coerenti	Ottimo/eccellente	3	
	La struttura logica è discreta anche se i chiarimenti operativi non sono sempre efficaci	Discreto/buono	2,5	
	Sostanzialmente il lavoro è comprensibile nonostante i percorsi seguiti siano da intuire	Sufficiente	2	
	I passaggi non sono adeguatamente giustificati e il percorso seguito non è chiaro	Insufficiente	0,5 ÷ 1,5	
	Ogni parte presenta omissioni, compaiono soltanto dei risultati non motivati	Scarso	0,25	
COMPETENZA DI CALCOLO E DI SVILUPPO DELLE PROCEDURE	Assoluta assenza di errori.	Ottimo/eccellente	4	
	Lavoro coerente con sporadiche distrazioni che non compromettono l'esito finale	Discreto/buono	3 ÷ 3,5	
	Lavoro sostanzialmente buono anche se presenta qualche errore non grave	Sufficiente	2 ÷ 2,5	
	Frequenti errori di distrazione e calcolo non gravi che però inficiano l'esito dell'operato	Insufficiente	1 ÷ 1,5	
	Sono presenti numerosi errori di calcolo e di distrazione	Scarso	0,5	
TOTALE				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA PRATICA

Docente: _____

Docente ITP: _____ **Disciplina:** _____

Alunno: _____ **Classe:** _____ **data:** _____

Indicatori	Descrittori/Livello di prestazione	Punti	Punteggio attribuito
Interpretazione della prova:	Esauriente e corretta	2	
	Generica ma corretta	1,5	
	Parziale e superficiale	0,5 ÷ 1	
	Lacunosa e poco pertinente	0,25	
Conoscenza di argomenti, regole procedimenti, e concetti teorici	Completa, corretta e approfondita	2	
	Essenziale ma con incertezze	1,5	
	Superficiale con qualche lacuna	0,5 ÷ 1	
	Frammentaria	0,25	
Applicazione delle regole, procedure. Algoritmi; Utilizzo di strumentazione appropriata	Corretta di regole e procedimenti	3	
	Corretta in quasi tutti i passaggi, rare imprecisioni	2 ÷ 2,5	
	Limitata. Procedimenti sommari	1 ÷ 1,5	
	Imprecisa nelle regole e nei procedimenti	0,25 ÷ 0,5	
Organicità della soluzione; Uso corretto della strumentazione e delle apparecchiature	Risoluzione logica e completa	3	
	Risoluzione frammentaria e non sequenziale	2 ÷ 2,5	
	Risoluzione approssimativa ed incerta	1 ÷ 1,5	
	Del tutto inadeguata	0,25 ÷ 0,5	
	TOTALE		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA GRAFICHE

Docente: _____

Docente ITP: _____ **Disciplina: _____**

Alunno: _____ **Classe: _____** **data: _____**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
COMPETENZE GRAFICHE **Qualità grafiche:** **- Nitidezza ed uniformità del segno** **- Pulizia del foglio/scelte grafiche CAD** **- Precisione** **- Scrittura**	Ottimo/eccellente	2	
	Discreto/buono	1,5	
	Sufficiente	1,25	
	Mediocre	1	
	Insufficiente	0,25 ÷ 0,75	
CONOSCENZE E COMPETENZE LINGUISTICO PROCEDURALI **Correttezza della rappresentazione nell'uso di:** **- Tecniche (costruttive e proiettive)** **- Norme generali (tipi di linee, scale, ecc.)** **- Norme specifiche (ribaltamenti, sezioni, ecc.)** **- Completezza**	Ottimo/eccellente	6	
	Discreto/buono	4 ÷ 5	
	Sufficiente	3,5	
	Mediocre	3	
	Insufficiente	0,5÷2,5	
ABILITA' LOGICHE E ORGANIZZATIVE **- Comprensione del problema** **- Sicurezza nello svolgimento**	Ottimo/eccellente	2	
	Discreto/buono	1,5	
	Sufficiente	1,25	
	Mediocre	1	
	Insufficiente	0,25 ÷ 0,75	
TOTALE			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SCRITTO/GRAFICA

Docente: _____

Docente ITP: _____ **Disciplina:** _____

Alunno: _____ **Classe:** _____ **data:** _____

INDICATORI	D E S C R I T T O R I	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	Esauriente e corretta	2	
	Generica ma corretta	1,5	
	Parziale e superficiale	1	
	Lacunosa e poco pertinente	0,5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	Completa e sicura	3	
	Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi e/o nel procedimento	2,5	
	Accettabile, pur con imprecisioni	2	
	Incerta con errori nell'analisi e/o nel procedimento	1-1,5	
	Fortemente limitata o assente	0,5	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Completa, corretta e approfondita	3	
	Quasi completa, coerente e corretta	2,5	
	Quasi completa e con imprecisioni ed incoerenze	2	
	Incompleta con qualche lacuna	1-1,5	
	Numerosi errori e prova incompleta	0,5	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	Elevata	2	
	Apprezzabile	1,5	
	Accettabile	1	
	Carente	0,5	
TOTALE			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA STRUTTURATA

Tipologia di quesito	Assegnazione del punteggio
Vero/Falso	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Scelta multipla	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Collegamento	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Inserimento di parole in un testo	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Inserimento di parole in una tabella	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SEMISTRUTTURATA

Tipologia di quesito	Assegnazione del punteggio
Vero/Falso	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Scelta multipla	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Collegamento	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Inserimento di parole in un testo	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Inserimento di parole in una tabella	0,25 ÷ 2 per ogni risposta corretta
Quesito/quesiti di verifica scritto/grafica non strutturata	Il punteggio viene integrato secondo le indicazioni della griglia di valutazione valida per la verifica scritto/grafica, dopo opportuna proporzione.

I.I.S.S. "S. Mottura" Caltanissetta

Istituto tecnico – Liceo scientifico op. Scienze applicate quinquennale e quadriennale
A.S. 2025/2026

DIPARTIMENTO TECNICO-PROFESSIONALE:

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA art. Elettrotecnica

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

I.I.S. S.Mottura CU. A1BC53B
Prot. N. 0008374/2025 del 23/09/2025 - In Entrata

DISCIPLINA Primo Biennio (2°anno) Scienze e Tecnologie Applicate (1° anno del corso quadriennale) **DISCIPLINE TECNICHE D'INDIRIZZO** **Secondo biennio e quinto anno**
Sistemi Automatici
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (T.P.S.E.E)
Elettronica ed Elettrotecnica

PREMESSA

La programmazione dipartimentale relativa alla disciplina del biennio comune e quella relativa al secondo biennio e quinto anno dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" articolazione "Elettrotecnica" tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.L. n. 137 del 1 settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio.

La presente programmazione è stata integrata con l'inserimento di U.D.A pluridisciplinari per classi parallele di Ed. Civica, in accordo al D.M. 22/06/2020 concernente le linee guida per l'insegnamento dell'Ed. Civica ai sensi dell'art.3 Legge 20/08/2019 n.92. Tali U.D.A faranno parte integrante delle programmazioni disciplinari delle materie dell'area tecnico-professionale.

In relazione al presente indirizzo, è attivata l'articolazione "ELETTROTECNICA".
Obiettivo principale dell'indirizzo è coniugare una buona preparazione culturale di base in ambito umanistico, storico, economico-giuridico con solide competenze tecnologiche che consenta di essere altamente qualificati nello sviluppo e gestione di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e di sistemi di automazione e controllo nelle case e negli ambienti di lavoro, basati sulla **moderna elettronica ed elettrotecnica**.
Il Diplomato in "**Elettronica ed elettrotecnica**", a conclusione del percorso quinquennale è in grado di inserirsi in tutti i settori della ricerca e dello sviluppo tecnologico applicati ai processi produttivi.
Si sceglie l'indirizzo ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA articolazione "Elettrotecnica" per:
Acquisire competenze specifiche nel campo delle tecniche e delle tecnologie utilizzate nei **sistemi elettrici ed elettronici**, nella generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, nei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica, comprese le moderne fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico,…);
Imparare a progettare, realizzare e collaudare **circuiti e sistemi elettrici ed elettronici** anche di una certa complessità;
Sviluppare le proprie attitudini e competenze concrete, grazie alle attività pratiche laboratoriali, fino a saper utilizzare la **strumentazione di laboratorio** e applicare i metodi di misura per eseguire verifiche, controlli e collaudi;
Utilizzare i **software di simulazione** dei circuiti e dei sistemi elettronici e quelli specifici utilizzati nel disegno e nella progettazione assistita dal computer (**CAD**);
Conoscere le tecniche utilizzate nei sistemi di **acquisizione dati**, i dispositivi programmabili, i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ai diversi ambiti di applicazione;
Fare proprie le regole e la cultura della **sicurezza** nei luoghi di lavoro e della tutela dell'ambiente;
Seguire attività di orientamento sia verso il lavoro sia verso la prosecuzione degli studi in ambito universitario;
Conseguire il **Diploma di Istruzione Tecnica** - indirizzo ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA;
Inserirsi immediatamente dopo il diploma nel **mondo del lavoro** (progettista costruttore di installazioni e impianti elettromeccanici; installazione e manutenzione impianti elettrici civili e industriali; assunzione presso aziende in ambito elettronico e/o informatico, ecc.);
Proseguire gli studi in una qualunque **facoltà universitaria**.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, teorie, problemi, esperimenti e relazioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare i linguaggi settoriali della Lingua inglese prevista nell'indirizzo per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche nell'Elettronica e nell'Elettrotecnica; comprendere l'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria nell'attività umana e sull'ambiente naturale; utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;

acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.

- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle "soft skills":

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza di sé e l'autovalutazione riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali; sapersi percepire in modo realistico, riconoscendo i propri limiti ma anche le proprie virtù, valorizzando i punti di forza e migliorando i punti di debolezza.
- **Empatia**: saper riconoscere e gestire le emozioni altrui; conoscere e dominare i propri stati interiori e acquisire la consapevolezza dei sentimenti, delle esigenze e degli interessi altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.
- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

CS1 Saper 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
CS2 Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
CS3 Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
CS4 Saper analizzare tipologie e caratteristiche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
CS5 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

DISCIPLINE

Scienze e Tecnologie Applicate (1° Biennio – 2° anno e 1° anno del quadriennale)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare le u.m alle varie grandezze fisiche Sapere risolvere un semplice circuito elettrico applicando la Legge di Ohm ed i concetti base di elettrostatica ed elettromagnetismo	Sapere risolvere semplici circuiti in corrente continua; Sapere disegnare uno schema elettrico di un piccolo impianto per civile abitazione Sapere risolvere semplici circuiti in corrente continua ed i circuiti logici elementari	Caratteristiche dei Materiali e proprietà chimiche, fisiche, elettriche Conoscere la metrologia i metodi di misurazioni delle grandezze fisiche Conoscere le proprietà dei materiali impiegati e loro caratteristiche Conoscere le proprietà elettriche, fisiche, meccaniche, termiche dei materiali utilizzati nell'area tecnica d'indirizzo Conoscere le grandezze elettriche fondamentali Conoscere e sapere applicare i concetti di base dell'elettrostatica e dell'elettromagnetismo

Obiettivi irrinunciabili: Conoscere le grandezze elettriche fondamentali e loro unità di misura e le proprietà caratteristiche dei materiali utilizzati nel settore elettrico

Elettronica ed Elettrotecnica

2° biennio - 1° anno (Classe Terza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare nello studio dei circuiti elettrici/elettronici (in c.c) i procedimenti (teoremi e Principi) dell'elettrotecnica e dell'elettronica Saper applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti elettrici ed elettronici	Applicare i principi della disciplina nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari.	Le basi dell'elettrotecnica e dell'elettronica Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche in cc. Conservazione dell'energia con riferimento al bilancio delle potenze. Elettrostatica Leggi fondamentali dell'elettromagnetismo. Circuiti magnetici. **Elettronica Digitale:** Algebra di Boole. Il sistema di numerazione binaria. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Reti logiche combinatorie e sequenziali. Registri, contatori, codificatori e decodificatori.
Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi sui circuiti elettrici ed elettronici	Capacità di raccogliere ed interpretare i dati delle misure effettuate in laboratorio	Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio

Obiettivi irrinunciabili

Saper risolvere un semplice circuito elettrico/elettronico in corrente continua applicando le leggi ed i principi dell'elettrotecnica.

Saper redigere una relazione tecnica sui dati raccolti in attività semplici di laboratorio (Misura di una resistenza in cc).

2° biennio - 2° anno (Quarta) – (<u>Elettronica ed Elettrotecnica</u>)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare nello studio dei circuiti elettrici/elettronici (in c.a) i procedimenti (teoremi e Principi) dell'elettrotecnica e dell'elettronica Saper applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti elettrici ed elettronici in corrente alternata e nei sistemi trifase Saper simulare con l'ausilio di software dedicati i circuiti elettrici ed elettronici	Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti in corrente alternata monofase e trifase Riconoscere la funzionalità e le strutture dei circuiti logici e degli amplificatori operazionali nelle diverse configurazioni	Studio dei circuiti elettrici in corrente alternata monofase e trifase; Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali. Diagrammi vettoriali. Componenti reattivi, reattanza ed impedenza. Metodo simbolico. Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti. Bilancio energetico, componenti attivi e passivi. Teorema di Boucherot ,Rifasamento. Sistemi polifase – sistemi simmetrici. Reti elettriche trifase con diverse tipologie di carico. **<u>Elettronica Analogica:</u>** Tipologie e caratteristiche di funzionamento degli Amplificatori Operazionali: configurazioni tipiche Studio dei componenti elettronici di potenza :diodo,transistor,scr Caratteristiche esterne dei componenti elettrici ed elettronici
Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, sui circuiti elettrici ed elettronici monofase e trifase	Capacità di raccogliere ed interpretare i dati delle misure effettuate in laboratorio Utilizzare la strumentazione di laboratorio Utilizzare i metodi di misura	Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio

Obiettivi irrinunciabili : Saper risolvere un semplice circuito elettrico in corrente alternata monofase e trifase applicando le leggi ed i principi dell'elettrotecnica.
Conoscere la strumentazione relativa agli schemi per effettuare semplici misure elettriche in ca monofase e trifase
Saper redigere una relazione tecnica sui dati raccolti in attività semplici di laboratorio.

5° anno (Elettronica ed Elettrotecnica)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper analizzare tipologie e caratteristiche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento	Redigere a norma relazioni tecniche. Collaudare macchine elettriche. Analizzare i processi di conversione dell'energia. Descrivere e spiegare le caratteristiche delle macchine elettriche. Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche. Scegliere componenti e macchine in funzione del risparmio energetico	Tipologie e definizioni di macchine elettriche Studio del principio di funzionamento del trasformatore monofase e trifase; Diagrammi vettoriali Parallelo di trasformatori: condizioni Motore asincrono trifase: Principio di funzionamento Caratteristica meccanica del motore Sistemi di avviamento statico e controllo di velocità.
Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi Saper redigere relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio (Collaudo di macchine elettriche ed apparecchiature elettroniche)	Capacità di raccogliere ed interpretare i dati delle misure effettuate in laboratorio Utilizzare la strumentazione di laboratorio per effettuare le prove sulle macchine elettriche Utilizzare un linguaggio tecnico di settore	Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio Metodi e Schemi per le misure di macchine elettriche

Obiettivi irrinunciabili

Conoscere il principio di funzionamento delle macchine elettriche: Trasformatori e motori

Conoscere la strumentazione relativa agli schemi per effettuare semplici misure per le prove basilari sulle macchine elettriche: Trasformatore e Motore

Saper redigere una relazione tecnica sui dati raccolti in attività semplici di laboratorio

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

2° biennio - 1° anno (Classe Terza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche per civile abitazione i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica	Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente ai seguenti settori: impianti elettrici e tecnologici; Affrontare le problematiche relative alla sicurezza dell'energia elettrica.	Leggi in tema di sicurezza e tutela ambientale Norme CEI Regolamento di laboratorio Simbologia e norme di rappresentazione dei componenti negli impianti elettrici per civile abitazione;

		La componentistica degli impianti elettrici civili; Schemi funzionali di impianti elettrici in BT per civile abitazione Caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Sapere progettare e cablare un semplice schema funzionale relativo ad un impianto elettrico per civile abitazione	Utilizzare la simbologia delle norme CEI per il disegno degli schemi funzionali degli impianti tecnologici	Esercitazioni pratiche laboratoriali sui pannelli didattici Disegno con CAD o software dedicati all'impiantistica elettrica

Obiettivi irrinunciabili : Conoscere e sapere disegnare uno schema funzionale relativo ad un impianto elettrico per civile abitazione utilizzando la simbologia delle norme CEI.

(T.P.S.E.E)
2° biennio - 2° anno (Classe quarta)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti elettrici industriali i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica	Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente ai seguenti settori: impianti elettrici e tecnologici a destinazione industriale Affrontare le problematiche relative alla sicurezza dell'energia elettrica. Interpretare e realizzare schemi di quadri elettrici di distribuzione e di comando in BT.	Norme CEI Simbologia e norme di rappresentazione dei componenti negli impianti elettrici industriali La componentistica degli impianti elettrici industriali; Schemi funzionali in logica cablata di impianti elettrici industriali; Caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Saper progettare e disegnare uno schema funzionale relativo ad un quadro di comando per uso industriale (logica cablata e PLC)	Utilizzare la simbologia delle norme CEI per il disegno degli schemi funzionali degli impianti tecnologici per destinazione industriale e terziario	Esercitazioni pratiche laboratoriali sui quadri (logica cablata e PLC) Disegno con CAD o software dedicati all'impiantistica elettrica

Obiettivi irrinunciabili : Conoscere e sapere disegnare uno schema funzionale (semplice) relativo ad un quadro di comando per automazione industriale utilizzando la simbologia delle norme CEI.

5° anno- (T.P.S.E.E)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper applicare nello studio e nella progettazione di impianti elettrici industriali i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica Saper 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 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Descrivere il processo dalla produzione all'utilizzazione dell'energia elettrica. Analizzare e dimensionare impianti elettrici industriali in B.T. Analizzare, dimensionare ed integrare impianti con fonti energetiche alternative. Utilizzare software specifici per la progettazione impiantistica ed illuminotecnica. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.	Produzione, trasporto e trasformazione dell'energia elettrica. Fonti energetiche (rinnovabili ed esauribili); Fonti energetiche alternative (Impianti ad energia solare, eolica, biomasse); Progettazioni di schemi funzionali di comando il logica PLC per automazioni industriali e simulazioni Progettazioni di semplici schemi Pneumatici (cicli) e simulazione Progettazione e dimensionamento di impianti elettrici in BT a correnti forti e a correnti deboli; Rifasamento degli impianti utilizzatori. Cabine e reti di distribuzione dell'energia elettrica in MT e BT. Riferimenti tecnici e normativi. Manualistica d'uso e di riferimento. Software dedicati. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Obiettivi irrinunciabili : Conoscere e sapere disegnare uno schema funzionale (semplice) relativo ad un quadro di comando per automazione industriale in logica Programmabile(PLC).
Saper dimensionare una semplice linea elettrica in BT valutando le potenze convenzionali
Conoscere la normativa base di settore

SISTEMI AUTOMATICI

2° biennio - 1° anno (Terza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper rappresentare un sistema elettrico attraverso gli schemi a blocchi Saper determinare la f.d.t di un sistema elettrico/fisico Saper implementare dati e modelli matematici di un sistema con l'uso di fogli di calcolo e programmi	Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento. Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.	Algebra degli schemi a blocchi. Studio delle funzioni di trasferimento (f.d.t) Teoria dei sistemi lineari e stazionari. Fogli di calcolo elettronico Implementazioni di algoritmi e diagrammi di flusso

Obiettivi irrinunciabili : Conoscere e sapere rappresentare un sistema semplice con gli schemi a blocchi, determinando la f.d.t. Saper implementare dati con l'uso del foglio di calcolo o algoritmi

SISTEMI AUTOMATICI

2° biennio - 2° anno (Quarta)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper definire l'analisi armonica di un segnale periodico Saper configurare e simulare con l'uso di software dedicati il funzionamento dei circuiti elettrici ed elettronici Saper scegliere le tipologie di trasduttori per il controllo di grandezze fisiche in un sistema automatico	Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di integrazione. Definire l'analisi armonica di un segnale periodico. Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti Descrivere dispositivi amplificatori discreti di segnale. Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse Configurazioni Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi ed il controllo. Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici	Dispositivi ad alta scala di integrazione. Analisi armonica dei segnali. Filtri. Fenomenologia delle risposte: regimi transitorio e permanente. Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici. Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operazionale (A.O). Comparatori, sommatori, derivatori, integratori . Uso del feed-back nell'implementazione di caratteristiche tecniche.

Obiettivi irrinunciabili : Conoscere il principio di funzionamento e le configurazioni tipiche degli A.O
Saper scegliere le tipologie di trasduttori per il controllo di grandezze fisiche in un sistema automatico semplice.Saper simulare i circuiti elettrici/elettronici con l'uso di software dedicati.

SISTEMI AUTOMATICI

Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper rappresentare graficamente lo schema a blocchi di un sistema automatico di controllo, individuare la funzione di trasferimento dei singoli blocchi.	Utilizzare strumenti di misura virtuali e software dedicati	Elementi di sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura.

Saper interpretare i risultati della risposta nel dominio della frequenza di un sistema automatico sollecitato con ingressi di tipo canonico Saper applicare i criteri di stabilità ai sistemi automatici	Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento nel dominio del tempo e della frequenza	Studio delle funzioni di trasferimento (f.d.t) nel dominio della frequenza Rappresentazioni grafiche della f.d.t: polari e logaritmiche. Le condizioni di stabilità. Criteri di stabilità di un sistema
Relazioni tecniche sui dati raccolti in attività di laboratorio Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Raccogliere ed interpretare i dati Utilizzare un linguaggio tecnico di settore	Uso di software dedicato specifico del settore e di strumenti virtuali di simulazione

Obiettivi irrinunciabili: Conoscere gli elementi di sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Conoscere i vari tipi di trasduttori e saperli utilizzare nel controllo di semplici sistemi automatici Saper rappresentare graficamente la risposta in frequenza di un sistema automatico sollecitato con ingressi di tipo canonico. Saper applicare i criteri di stabilità ai sistemi automatici semplici
Utilizzare software dedicato specifico del settore e di strumenti virtuali di simulazione

METODI E METODOLOGIE DIDATTICHE
Lezioni frontali
Lezioni dialogate
Discussioni guidate
Attività di laboratorio: in aula
Attività di laboratorio: di gruppo
Attività di laboratorio: individuali

STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo
Dispense, sussidi didattici e dettatura
Schede di lavoro: individuali e di gruppo
Diapositive :ppt, pdf, ecc
Manuale di elettrotecnica ed Elettronica
Attrezzature di laboratorio e relativi manuali
LIM , PC, videoproiettore
Uso di software ed applicativi dedicati per la simulazione dei circuiti elettrici ed elettronici

MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Trattazione sintetica di argomenti
Quesiti a risposta breve e multipla
Risoluzione di problemi
Prove scritte, pratiche
Interrogazioni
Esposizione di ricerche e
approfondimenti personali
e di gruppo
Esercitazioni di laboratorio, simulazioni varie
Relazioni TECNICHE di laboratorio
Si allega alla presente programmazione :

- le griglie di valutazione per le materie tecniche d'indirizzo per ciascuna prova.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI	PUNTI
Conoscenza: - Conoscenza degli argomenti trattati per la risoluzione del problema	Gravi Lacune e sconoscenza degli argomenti	Insufficiente	**1**
	Conoscenza degli argomenti	Sufficiente	**2**
	Conoscenza discreta dei diversi argomenti	Discreto	**3**
	Conoscenza approfondita dei diversi argomenti	Ottimo	**4**
Competenze: - Organizzazione / Leggibilità dell'elaborato - Applicazione e correttezza della soluzione - Esposizione argomentativa ed approfondimenti personali nella risoluzione del problema proposto	Non Organizza ed applica i contenuti. Scarsa leggibilità dell'elaborato.	Insufficiente	**1**
	Organizza ed applica in maniera corretta le conoscenze. Sufficiente l'impostazione e la leggibilità dell'elaborato	Sufficiente	**2**
	Organizza, applica ed elabora i contenuti in maniera corretta, precisa e dettagliata. Discreta l'impostazione e la leggibilità dell'elaborato.	discreto	**3**
Capacità: - Capacità di utilizzo delle conoscenze nella risoluzione del problema proposto; - Capacità di analisi ed approfondimenti personali nella risoluzione del problema. - Capacità di elaborazione ed analisi personale degli argomenti trattati per la risoluzione del problema	Utilizza le conoscenze ed analizza il problema in maniera sufficiente.	Sufficiente	**1**
	Utilizza le conoscenze nella risoluzione del problema in maniera discreta	Discreto	**2**
	Utilizza le conoscenze e le applica nella risoluzione del problema con approfondimenti personali.	Ottimo	**3**
		PUNTEGGIO	**/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI	PUNTI
Conoscenza: Conoscenza teorica degli argomenti trattati	Gravi lacune e sconoscenza degli argomenti	Insufficiente	**1**
	Conoscenza degli argomenti	Sufficiente	**2**
	Conoscenza discreta dei diversi argomenti	Discreto	**3**
	Conoscenza approfondita dei diversi argomenti	Ottimo	**4**
Competenze: - Esposizione teorica degli argomenti trattati - - Uso del linguaggio tecnico appropriato nell'esposizione degli argomenti proposti - - Applicazione ed organizzazione dei contenuti inerenti l'argomento	Non Organizza ed applica i contenuti. Non si orienta con le domande proposte	Insufficiente	**1**
	Organizza ed applica in maniera corretta le conoscenze. Sufficiente l'esposizione teorica degli argomenti trattati	Sufficiente	**2**
	Organizza, applica ed elabora i contenuti in maniera corretta, precisa e dettagliata. Discreta l'esposizione e la padronanza degli argomenti trattati nel colloquio	discreto	**3**
Capacità: - Capacità di utilizzo delle conoscenze nella risoluzione del problema/argomento proposto; - Capacità di analisi ed approfondimenti personali nella risoluzione del problema. - Capacità di esposizione ed analisi personale degli argomenti trattati con linguaggio tecnico appropriato	Utilizza le conoscenze ed analizza gli argomenti proposti	Sufficiente	**1**
	Utilizza le conoscenze nella risoluzione del problema e degli argomenti in maniera discreta	Discreto	**2**
	Utilizza le conoscenze e le applica negli argomenti proposti nel colloquio con approfondimenti personali.	Ottimo	**3**
		PUNTEGGIO	**/10**

Il Referente del Dipartimento di Elettronica ed Elettrotecnica

(Prof. Davide Licata)

I.I.S. S.Mottura CU. A1BC53B
Prot. N. 0009887/2025 del 27/10/2025 - In Entrata

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"SEBASTIANO MOTTURA"

VIALE DELLA REGIONE, 71 93100 CALTANISSETTA

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO "SETTORE TECNOLOGICO"

Corso di Costruzioni, Ambiente e Territorio A.S. 2025-2026

Articolazione "Geotecnico" e Geotecnico quadriennale

DISCIPLINE	DOCENTI
Scienze e Tecnologie applicate	Curcuruto Enrico Paolo
Gestione del Cantiere e Sicurezza negli ambienti di lavoro	Genco Calogero
Geologia e Geologia Applicata	P. Mastrosimone, Scarantino S./Curcuruto E., Calabrese F, Gattuso Gianluca
T.G.T.A.	Curcuruto E., Scarantino S. /Calabrese F., Gattuso Gianluca
Topografia e Costruzioni	Genco Calogero/ Calabrese F., Gattuso Gianluca

PREMESSA

La programmazione dipartimentale relativa al secondo biennio e quinto anno dell'indirizzo "Costruzioni, ambiente e territorio" (C.A.T.) articolazione "Geotecnico" tiene conto della seguente normativa nel pieno rispetto della libertà di insegnamento:
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 e Allegati, Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici;
- Direttiva Ministeriale n. 57 del 15 luglio 2010 e Allegato A, Documento tecnico di Linee guida istituti tecnici;
- Direttiva MIUR n. 4 del 16 gennaio 2012 e Allegati, Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici;
- Legge 13 luglio 2015, n. 107, Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione;
- la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;

- D.L. n. 137 del 1settembre 2008, convertito con modificazioni dalla legge n. 169 del 2008 sull'introduzione della disciplina Cittadinanza e Costituzione nella scuola;
- l'O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019 sul nuovo Esame di Stato e la presenza di Cittadinanza e Costituzione nel colloquio;
- D.M. n.240 del 7 dicembre 2023 Avvio dei percorsi sperimentali connessi all'istituzione della filiera formativa tecnologico-professionale.

Nel corso del corrente anno scolastico, nell'ambito dell'indirizzo Geotecnico, saranno presenti due classi quadriennali (una prima ed una seconda classe) rientranti nei percorsi sperimentali connessi all'istituzione della filiera formativa tecnologico-professionale. Nell'ambito dell'innovazione verranno introdotte le tematiche e gli aspetti peculiari della riforma variando l'organizzazione oraria giornaliera ed introducendo le discipline in copresenza. Due delle discipline caratterizzanti l'indirizzo sono state introdotte sin dal primo anno (Scienze e Tecnologie Applicate e Tecnologie per la Gestione del Territorio e dell'ambiente). Nella classe seconda tutte le materie di indirizzo saranno presenti e contribuiranno alla formazione curriculare degli alunni. Ciò comporterà una nuova visione della

programmazione dipartimentale esistente che verrà ulteriormente sviluppata e completata negli anni successivi.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- **Competenza alfabetica funzionale**: comprendere, esprimere ed interpretare concetti, teorie, problemi, esperimenti e relazioni in forma orale e scritta utilizzando materiali differenti; comunicare e relazionarsi con gli altri in modo adeguato.
- **Competenza multilinguistica**: utilizzare i linguaggi settoriali della Lingua inglese prevista nell'indirizzo per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.
- **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**: collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche; comprendere l'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria nell'attività umana e sull'ambiente naturale; utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.
- **Competenza digitale:** individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; acquisire un atteggiamento critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali.
- **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** essere consapevoli delle proprie capacità e dei propri stili di apprendimento di gestire la complessità, riflettere criticamente e saper prendere decisioni; saper lavorare responsabilmente ed efficacemente in modo autonomo e collaborativo.
- **Competenza in materia di cittadinanza:** acquisire un atteggiamento responsabile e costruttivo al fine di partecipare consapevolmente ad un processo decisionale democratico e alle attività civiche; promuovere la diversità sociale e culturale, la parità di genere, gli stili di vita sostenibili e la cultura della pace.
- **Competenza imprenditoriale:** elaborare idee e opportunità trasformandole in azioni per raggiungere obiettivi; essere creativi, sapersi assumere rischi, pianificare e gestire progetti.
- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** comprendere e rispettare le differenti culture, tradizioni, forme di comunicazione, espressioni artistiche; essere consapevoli che le arti e le forme culturali possono essere strumenti per interpretare e plasmare il mondo.

COMPETENZE TRASVERSALI (SOFT SKILLS)

Contributo della programmazione dipartimentale per lo sviluppo delle "soft skills":

- **Comunicare**: rappresentare in modo personale eventi, fenomeni, concetti e norme utilizzando differenti mezzi di comunicazione: linguistici, grafici, informatici; ricavare e riorganizzare informazioni di diversa complessità.
- **Lavorare in gruppo (team working)**: condividere le proprie conoscenze con gli altri; comprendere l'importanza degli obiettivi del gruppo; saper ascoltare e aiutare gli altri; contribuire a risolvere i problemi del gruppo fornendo contributi personali ed adeguati.
- **Fiducia in se stessi:** migliorare la conoscenza delle proprie potenzialità riducendo la discrepanza tra i risultati reali e le aspettative ideali.
- **Empatia**: saper riconoscere le emozioni altrui al fine di instaurare relazioni interpersonali empatiche, costruttive e piacevoli.

- **Creatività**: ricercare diverse soluzioni ai problemi, individuando idee ed intuizioni innovative anche fuori dalle logiche consolidate; elaborare idee attivando immaginazione ed originalità e utilizzando diversi linguaggi e forme espressive.

COMPETENZE SPECIFICHE

La metodologia di studio è centrata sulle problematiche tipiche dell'indirizzo e grazie all'operatività che la contraddistingue facilita apprendimenti efficaci e duraturi nel tempo. L'approccio imperniato sul saper fare consente al diplomato di poter affrontare l'approfondimento specialistico e le diverse problematiche professionali e, in seguito, continuare a mantenere adeguate le proprie competenze in relazione al prevedibile sviluppo del settore interessato da notevoli aggiornamenti delle tecnologie impiantistiche ed energetiche. Lo studio di queste ultime approfondisce i contenuti tecnici specifici dell'indirizzo e sviluppa gli elementi metodologici e organizzativi che, gradualmente nel quinquennio, orientano alla visione sistemica delle problematiche legate ai vari generi dei processi costruttivi e all'interazione con l'ambiente.

Il corso, nel secondo biennio ed in particolare nel quinto anno, si propone di facilitare anche l'acquisizione di competenze imprenditoriali che attengono alla gestione dei progetti, all'applicazione delle normative nazionali e comunitarie, particolarmente nel campo della sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente. Le discipline di indirizzo, pur parzialmente presenti fin dal primo biennio ove rivestono una funzione eminentemente orientativa (ruolo svolto dalla disciplina Scienze e Tecnologie Applicate), si sviluppano nei successivi anni mirando a far acquisire all'allievo competenze professionali correlate a conoscenze e saperi di tipo specialistico che possano sostenere gli studenti nelle loro ulteriori scelte professionali e di studio.

L'indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" integra competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali. Approfondisce competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico. L'articolazione "Geotecnico" approfondisce le tematiche relative alla ricerca ed allo sfruttamento degli idrocarburi, dei minerali di prima e seconda categoria e delle risorse idriche. In particolare, tratta dell'assistenza tecnica e della direzione di lavori per le operazioni di coltivazione di cave e miniere e per le operazioni di perforazione. Nell'ambito del corso vengono approfondite le tematiche riguardanti i rifiuti e la loro classificazione. Vengono altresì affrontati i temi inerenti la costruzione, la gestione ed il controllo delle discariche, sia in fase operativa che post operativa. Sempre nel settore ambientale vengono fornite le conoscenze e le competenze specifiche nel settore della gestione delle terre e rocce da scavo. Ampio spazio viene dato ai temi inerenti le caratterizzazioni ambientali e le procedure di messa in sicurezza o bonifica di un sito inquinato, con acquisizione di specifiche competenze nell'attuazione delle norme previste dal Testo Unico Ambientale.

Il quinto anno, dedicato all'approfondimento di specifiche tematiche settoriali, è finalizzato a favorire le scelte dei giovani rispetto a un rapido inserimento nel mondo del lavoro o alle successive opportunità di formazione: conseguimento di una specializzazione tecnica superiore, prosecuzione degli studi a livello universitario.

Nell'articolazione "Geotecnico" è possibile acquisire le competenze necessarie per ottenere, attraverso il superamento della verifica presso la Commissione tecnica provinciale per gli esplosivi, la licenza per esercitare il mestiere di fochino (art. 27 D.P.R. 302/56), figura che opera prevalentemente nel settore delle attività estrattive e di scavo con brillamento di mine.

Analoghe considerazioni possono venire espresse.

In riferimento al primo ed al secondo anno della sperimentazione quadriennale viene prevista, per sei discipline e per alcune ore, la compresenza di docenti appartenenti a due discipline. Nella tabella di seguito riportata vengono indicate, con diverse colorazioni, le sei discipline interessate dall'arricchimento delle conoscenze e competenze. Le ore effettuate in codocenza saranno dedicate ad approfondire temi ed aspetti tecnici peculiari dell'articolazione dell'indirizzo Geotecnico. I docenti coinvolti sono tenuti a dedicare, nell'ambito della stesura delle specifiche programmazioni delle discipline, un apposito spazio indicando le attività previste e gli obiettivi curriculari prefissati.

PIANO NAZIONALE DI SPERIMENTAZIONE DELLA FILIERA TECNOLOGICO PROFESSIONALE

"Tecnico esperto nella gestione ambientale sostenibile delle materie prime e delle risorse energetiche"
primo anno – classe I sez. L art. Geotecnico Quadriennale

DISCIPLINA	Competenze Quinquennale	Competenze Quadriennale
RELIGIONE CATTOLICA	Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione.	Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione. Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato.
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. **Conoscenza della storia e dell'evoluzione dell'industria estrattiva in Sicilia (2 ore in compresenza con Storia).**
STORIA	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio. **Conoscenza della storia e dell'evoluzione dell'industria estrattiva in Sicilia (2 ore in compresenza con Lingua e Letteratura Italiana).**
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e

	riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. **Conoscenza delle metodiche di rappresentazione grafica in campo scientifico (2 ore in compresenza con Tecnologie Informatiche).**
GEOGRAFIA GENERALE ED ECONOMICA	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi; produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi; produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi;
DIRITTO ED ECONOMIA	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; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	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; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
MATEMATICA	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
TECNOLOGIE INFORMATICHE	Conoscenza ed utilizzo degli strumenti informatici di base; individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi.	Conoscenza ed utilizzo degli strumenti informatici di base; individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi; **Conoscenza delle metodiche di rappresentazione grafica in campo scientifico (2 ore in compresenza con Scienze e Tecnologie applicate).**
SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. **Conoscenza dei sali alcalini estratti in Sicilia (2 ore in compresenza con Scienze della Terra e Biologia).**
SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza; **Conoscenza dei sali alcalini estratti in Sicilia (2 ore in compresenza con altra disciplina).**
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Analizzare dati e 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; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Analizzare dati e 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; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti; utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Acquisire consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del corpo; Comprendere gli effetti dell'allenamento sulle capacità condizionali e saper valutare le modificazioni corporee nel tempo.	Acquisire consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del corpo; Comprendere gli effetti dell'allenamento sulle capacità condizionali e saper valutare le modificazioni corporee nel tempo.

Per le ore in compresenza gli approfondimenti inerenti all'arricchimento culturale vengono specificati all'interno delle programmazioni didattico-disciplinari delle materie in cui tale attività è prevista

PIANO NAZIONALE DI SPERIMENTAZIONE DELLA FILIERA TECNOLOGICO PROFESSIONALE

"Tecnico esperto nella gestione ambientale sostenibile delle materie prime e delle risorse energetiche"

secondo anno – classe II sez. L art. Geotecnico Quadriennale

DISCIPLINA	Competenze Quinquennale	Competenze Quadriennale
RELIGIONE CATTOLICA	Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione.	Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso a partire dalle proprie esperienze personali e di relazione. Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato.
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
STORIA	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. **Approfondimento sulla natura e sulle proprietà dei minerali. Le indagini indirette ed i principi fisici fondamentali nell'utilizzo delle diverse metodiche di indagine. Costruzione ed interpretazione di dromocrone (2 ore in compresenza con Fisica).**
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. 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.	Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. 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. **Scelta idonea dei materiali da costruzione in relazione ai rischi d'impiego e agli aspetti strutturali e normativi (2 ore in compresenza con Topografia e Costruzioni).**
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi; produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi; produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi;
DIRITTO ED ECONOMIA	Collocare l'esperienza personale in un sistema di	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; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona della collettività e dell'ambiente; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
MATEMATICA	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia. **Scelta idonea dei materiali da costruzione in relazione ai rischi d'impiego e agli aspetti strutturali e normativi (2 ore in compresenza con GCSAL).**
SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; **Approfondimento sulla natura e sulle proprietà dei minerali. Le indagini indirette ed i principi fisici fondamentali nell'utilizzo delle diverse metodiche di indagine. Costruzione ed interpretazione di dromocrone (2 ore in compresenza con Fisica).**
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Analizzare dati e 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. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Analizzare dati e 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; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. **Tecniche di scavo e perforazione: l'approccio integrato tra analisi tecnica e rappresentazione grafica (2 ore in compresenza con TGTA).**
TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. **Tecniche di scavo e perforazione: l'approccio integrato tra analisi tecnica e rappresentazione grafica (2 ore in compresenza con TTRG).**
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Acquisire consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del corpo; Comprendere gli effetti dell'allenamento sulle capacità condizionali e saper valutare le modificazioni corporee nel tempo.	Acquisire consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del corpo; Comprendere gli effetti dell'allenamento sulle capacità condizionali e saper valutare le modificazioni corporee nel tempo.

Per le ore in compresenza gli approfondimenti inerenti all'arricchimento culturale vengono specificati all'interno delle programmazioni didattico-disciplinari delle materie in cui tale attività è prevista

EDUCAZIONE CIVICA

Nell'ambito dell'insegnamento dell'educazione civica sono state introdotte, nell'anno scolastico in corso, attività finalizzate ad ampliare le conoscenze relative allo sviluppo sostenibile ed alla salvaguardia dell'ambiente. Successivamente alla stesura della presente programmazione dipartimentale verranno predisposte tre UDA (Unità specifiche Di Apprendimento) che coinvolgeranno i docenti dei consigli di classe del terzo, quarto e quinto anno. I temi individuati sonoi seguenti:
3° anno – CITTADINI DI UN MONDO DIGITALE: LA PRIVACY ONLINE, DIGITAL DIVIDE, COMPORTAMENTO E PRIVACY PER GLI ALLIEVI IMPEGNATI NEI PCTO; AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE;
4° anno – IL DIRITTO AL LAVORO; PROBLEMATICHE CONNESSE ALMONDO DEL LAVORO: MOBBING, CAPORALATO, SFRUTTAMENTO;
5° anno – ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI: UNIONE EUROPEA E RAPPORTI INTERNAZIONALI; ORDINAMENTO GIURIDICO ITALIANO: STRUTTURA DELLO STATO ITALIANO; UMANITÀ ED UMANESIMO.DIGNITÀ E DIRITTI UMANI.

Per il primo anno della sperimentazione quadriennale la disciplina Educazione Civica tratterà le tematiche trattate al primo biennio settore scientifico tecnologico. Per gli anni seguenti della sperimentazione quadriennale (2°, 3° e 4° anno) verranno utilizzate le Uda del 3°, 4° e 5° del percorso quinquennale. Le modalità di applicazione vengono riportate negli allegati.

OBIETTIVI GENERALI DEL DIPARTIMENTO PER CLASSE

CONOSCENZE

3	Conoscere i principali materiali da costruzione e il loro impiego in relazione alla resistenza meccanica. Conoscere la normativa relativa alla sicurezza nei cantieri Conoscere le tecniche di rilievo dei fabbricati e acquisire i primi rudimenti del rilievo del territorio. Conoscere i metodi di perforazione, con i relativi scopi ed impieghi. Conoscere le principali caratteristiche dei minerali. Conoscere le tecniche applicative per un'indagine indiretta.
4	Conoscere le rocce e la loro genesi. Conoscere il comportamento fisico e meccanico delle terre. Conoscere le modalità di quantificazione di un'opera mediante l'utilizzo del prezziario regionale delle OO.PP.. Conoscere una semplice progettazione civile (architettonico e strutturale) in ossequio alla normativa vigente. Conoscere le metodologie per la gestione della sicurezza e i modelli relativi ai sistemi di qualità aziendali. Conoscere i programmi di disegno automatizzato per il disegno civile e topografico. Conoscere la metodologia e la strumentazione per l'esecuzione e la restituzione di un rilievo topografico. Conoscere le macchine per l'abbattimento ed il movimento delle terre. Conoscere le tecniche di abbattimento della roccia con esplosivo. Conoscere le principali tecniche di arricchimento dei minerali.

5	Conoscere le cause e le tipologie dei movimenti franosi e dei dissesti idrogeologici in generale. Conoscere i nuclei concettuali della stratigrafia e della tettonica. Conoscere i fondamenti dell'idrogeologia e le leggi che la regolano. Conoscere le opere di captazione delle acque sotterranee. Conoscenza dei principi di geologia delle costruzioni e le applicazioni delle N.T.C.. Conoscere la classificazione e le normative sui rifiuti. Conoscere la normativa nazionale in materia di inquinamento ambientale con elementi di progettazione, gestione e controllo delle discariche. Conoscere le normative sulla gestione delle terre e rocce da scavo. Conoscere l'interdisciplinarietà nella progettazione di opere civili anche in zona sismica. Conoscere i principi fondamentali per la progettazione di un'opera civile in muratura portante e/o in cemento armato e gli elaborati da redigere. Conoscere le tipologie di coltivazione a giorno e classificazione delle cave. Conoscere le principali tecniche di taglio nelle cave di rocce lapidee. Conoscere le principali tecniche di scavo in galleria (tradizionale e meccanizzata). Conoscere le linee guida della legislazione mineraria italiana. Conoscere la preventivazione dei lavori, direzione lavori e collaudi statici amministrativi ed impianti

COMPETENZE

III anno	Sapere riconoscere i materiali da costruzione e impiegare gli stessi in relazione alle caratteristiche di resistenza fisico-meccanica Sapere rappresentare il territorio attraverso il linguaggio della matematica applicata. Sapere utilizzare le tecniche per il rilievo delle opere civili con la restituzione nella scala adeguata Sapere individuare il metodo di perforazione più idoneo in base al contesto geologico e all'obiettivo dell'indagine. Riconoscere i minerali e le loro principali proprietà fisiche ed i loro usi. Interpretare grafici e misure indirette definendo natura e geometria degli ammassi rocciosi. Sapere impostare il layout di un cantiere civile, in ossequio alla normativa sulla sicurezza. Saper individuare le figure professionali responsabili della sicurezza nei cantieri. Sapere distinguere le varie procedure di appalto, contratti e capitolati.
IV anno	Sapere leggere e interpretare un progetto civile (architettonico e strutturale) in ossequio alla normativa vigente. Saper utilizzare i programmi di disegno automatizzato per il disegno civile e topografico. Sapere applicare la metodologia e la strumentazione per l'esecuzione e la restituzione di un rilievo topografico. Sapere dimensionare una volata, utilizzando l'esplosivo adeguato, in relazione ai materiali ed ai volumi da estrarre. Saper progettare opere di scavo in superficie (cave) Saper scegliere e dimensionare l'impianto di ventilazione in sotterraneo. Saper riconoscere le rocce da un'analisi mesoscopica e saper scegliere autonomamente i tipi di rocce in relazione al loro uso. Sapere svolgere le principali prove di laboratorio sulle terre per determinare i parametri geotecnici. Sapere riconoscere i D.P.I. e i D.P.C. e saper redigere D.V.R. e D.U.V.R.I.

V anno	Saper individuare e classificare i dissesti idrogeologici. Saper leggere e interpretare una carta geologica, eseguendo sezioni geologiche. Sapere effettuare un bilancio idrogeologico. Sapere eseguire le principali prove di meccanica delle rocce. Sapere identificare siti che richiedono bonifica e ripristino, oltre a progettare discariche. Sapere eseguire un piano di riutilizzo e/o smaltimento di terre e rocce da scavo secondo lenormative vigenti. Sapere redigere un piano di gestione operativa e post operativa di una discarica Sapere organizzare gli scavi in galleria, valutando i rischi e gli interventi relativi alla sicurezza. Saper interagire con le figure che intervengono nel processo produttivo. Sapere gestire un cantiere. Sapere redigere un preventivo sommario e esecutivo utilizzando il prezziario regionale delle OO.PP... Saper applicare il capitolato generale di appalto sulle misurazioni e qualità dei materiali. Saper orientarsi nella redazione dei certificati di collaudo statico, amministrativo e impiantistico. Saper tracciare gli elementi di tratti stradali (curve-rettifili-livellette)

CLASSI E DISCIPLINE: Conoscenze, Competenze ed Abilità

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

2° anno – 1° biennio

1° anno - quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Gli alunni dovranno essere in grado di applicare le conoscenze acquisite nella costruzione, lettura ed interpretazione di grafici. Dovranno saper leggere ed interpretare una carta topografica. Gli alunni dovranno altresì conoscere le grandezze fondamentali e le conversioni delle unità di misura. Gli alunni dovranno conoscere i rapporti tra le materie prime ed i prodotti derivati.	Gli alunni dovranno essere in grado di: 1) riconoscere le unità di misura in termini dimensionali ed applicare le possibili conversioni; 2) distinguere i materiali in base alle loro proprietà e caratteristiche; 3) individuare le matrici ambientali fondamentali; 4) individuare l'importanza delle strutture fondali di un'opera.	Gli alunni dovranno acquisire le conoscenze basilari nei seguenti campi: unità di misura, grandezze fondamentali e conversioni; realizzazioni e comprensione di grafici; comprensione e lettura di cartografie; tipi di materiali ed utilizzo nell'edilizia; principali tipi di rocce e genesi; equilibri ambientali e leggi che ne regolano gli equilibri. Distinguere i tipi di Fondazione.

Obiettivi irrinunciabili: Conoscere le principali unità di misura; sapere effettuare conversioni tra grandezze; sapere leggere ed interpretare un grafico; distinguere i principali tipi di rocce; conoscere i principali materiali utilizzati nell'edilizia.

T.G.T.A

1° anno 2° biennio - 1° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Individuare il metodo di perforazione del sottosuolo in base ai campi di impiego, agli scopi e al contesto ambientale; Scegliere e adottare la tipologia di fluido di circolazione più adatto, in base alle caratteristiche del terreno e dello scavo.	Saper eseguire le prove sui fluidi di perforazione; essere in grado di utilizzare i campionatori semplici e doppi; Saper estrarre un campione indisturbato; sapere utilizzare le cassette catalogatrici	Campi di impiego, scopi e metodi di perforazione del sottosuolo. Metodo di perforazione a mare, impianti appoggiati sul fondo e galleggianti

Obiettivi irrinunciabili: Conoscere le principali macchine di perforazione, conoscere le caratteristichetecniche dei fanghi di perforazione; conoscere le principali macchine per scavi civili e minerari

2° anno 2° biennio – 2° anno qudriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Sapere scegliere la tecnica di scavo con uso di esplosivi in relazione agli scopi Saper dimensionare una volata in cava ed in galleria	Saper realizzare una linea di tiro con detonatori in serie, parallelo e misti; realizzare piante e sezioni di coltivazioni in sotterraneo; essere in grado di calcolare i rendimenti di una volata	Conoscere le tecniche di scavo con uso di esplosivi; Conoscere i metodi di coltivazione in sotterraneo; conoscere le norme di sicurezza dei lavori in sotterraneo; conoscere le tecniche di ventilazione ed eduzione in sotterraneo.

Obiettivi irrinunciabili: conoscere i principali esplosivi del settore civile, conoscere l'importanza della parete libera per l'abbattimento della stessa, conoscere i principali metodi per la coltivazione delle risorse minerarie in sotterraneo; conoscere le principali attrezzature per l'eduzione e la ventilazione

5° anno – 3° e 4° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Sapere scegliere la tipologia di impianto di ventilazione in relazione al metodo di coltivazione. Sapere intervenire nelle opere di bonifica riducendo l'impatto ambientale. Sapere intervenire nella salvaguardia dei fronti di scavo	Sapere utilizzare il taglio per le rocce ornamentali.	Legislazione mineraria italiana; Tipologia delle coltivazioni a giorno e classificazione delle cave; Tecniche di taglio nelle cave di marmo, di granito e ditufo; Sistemi di scavo meccanizzato in galleria. Tipologie e caratteristiche del tunnel boring machine (TBM)

Obiettivi irrinunciabili: conoscere la classificazione di aree di coltivazione in superficie, conoscere le tecniche di avanzamento meccanico in sotterraneo, conoscere le principali norme che regolano leattività minerarie.

GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA

1° anno del 2° biennio

2° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Gli alunni dovranno essere in grado di applicare le proprie conoscenze per comprendere il significato di solido cristallino e le relative proprietà per il riconoscimento dei minerali. Dovranno essere in grado di applicare i concetti teorici (legge della razionalità degli indici, della costanza dell'angolo diedro, principali proprietà dei minerali) per rappresentare graficamente le facce di un cristallo e per riconoscere e classificare i minerali. Gli allievi dovranno essere in grado di porre in relazione i dati acquisiti con le indagini indirette del sottosuolo con le proprietà fisiche delle terre e delle rocce in sottosuolo e di discernere ciò che è segnale dal rumore. Dovranno sapere applicare i principi teorici dei metodi sismici ed della resistività per l'interpretazione di una dromocrona e di una curva di resistività. Gli alunni dovranno essere in grado di conoscere le problematiche relative alle radiazioni naturali ed artificiali, come risorsa strategica e come inquinamento ambientale.	Gli alunni dovranno essere in grado di riconoscere un minerale macroscopicamente rappresentando graficamente i vari habitus cristallini, i principali aggregati e gli elementi di simmetria dei cristalli. Dovranno altresì essere in grado di eseguire indagini di laboratorio per determinare il peso specifico, la durezza, la fluorescenza e la fosforescenza dei minerali. Dovranno essere in grado di condurre autonomamente una prova di sismica a rifrazione e una di indagine geoelettrica e di produrre una corretta relazione tecnica, finalizzata alla ricostruzione del modello di sottosuolo.	Gli alunni riconosceranno il campo di studio della Mineralogia ed avranno contezza dei contenuti fondamentali della disciplina legati al concetto di solido cristallino e solido amorfo, di reticolo cristallino e delle sue proprietà fisiche e chimiche. Gli alunni dovranno conoscere il concetto di simmetria, individuandone gli elementinei cristalli. Gli alunni dovranno conoscere le principali famiglie di minerali, apprendendo le proprietà principali e gli ambienti di formazione. Gli alunni dovranno riconoscere l'importanza delle prospezioni indirette del sottosuolo sotto il profilo tecnico ed economico. Dovranno acquisire le conoscenze concernenti le fasi comuni di tutte le indagini geofisiche del sottosuolo, le relazioni tra elasticità e velocità delle onde P ed S, le relazioni tra umidità e resistività dei terreni. Dovranno conoscere le varie sorgenti d'energia nel settore sismico, elettrico (metodo della resistività), radiometrico e l'uso appropriato di tali sorgenti in vari contesti di lavoro.

- **Obiettivi irrinunciabili:**
- comprendere il campo di interesse della Mineralogia;
- comprendere la differenza tra stato cristallino e stato amorfo;

- avere sviluppato capacità logiche e grafiche necessarie per rappresentare le facce di un cristallo e i principali habitus dei minerali;
- comprendere l'importanza degli operatori di simmetria per il riconoscimento e la classificazione dei minerali;
- acquisire conoscenze sulle principali proprietà dei minerali;
- comprendere il criterio classificativo cristallo-chimico dei minerali;
- comprendere il campo d'interesse della prospezione fisica indiretta del sottosuolo;
- conoscere i principali termini tecnici nel settore della prospezione fisica indiretta del sottosuolo;
- conoscere le principali sorgenti d'energia utilizzate nei metodi "sismici" attivi;
- conoscere le modalità di propagazione delle varie onde elastiche in superficie e nel sottosuolo;
- conoscere e comprendere il significato della resistività specifica delle terre e delle rocce;
- conoscere le principali configurazioni quadri polari della geo-elettrica;
- conoscere i principi teorici della radioattività, gli strumenti di misura relativi i metodi di ricerca delle fonti radioattive e i rischi per la salute.

2° anno 2° biennio – 3° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Gli alunni sono generalmente in grado di applicare le proprie conoscenze per comprendere il significato degli ambienti di formazione delle terre e dellerocce. Gli alunni sono in grado di applicare concetti teorici per individuare in una roccia l'origine, l'ambiente di formazione, gli elementi composizionali, strutturali e tessiturali. Gli allievi sono in grado di porre in relazione i dati acquisiti con le analisi e prove geotecniche di laboratorio con le proprietà fisiche delle terre e delle rocce esaminate. Gli alunni sono in grado di conoscere le problematiche relative alla costruzione di un	Gli alunni sono in grado di riconoscere mesoscopicamente una roccia ed una terra e sono in grado di individuare gli elementi distintivi sia dal punto di vista composizionale che in relazione alla determinazione delle proprietà fisico-meccaniche. Gli alunni sono in grado di redigere una relazione di laboratorio ed una elementare compagna di indagine, prospettando le analisi e prove di laboratorio e le eventuali prove in situ, arrivando ad	Gli alunni riconoscono il campo di studio della Petrografia ed hanno contezza dei contenuti fondamentali della disciplina legati al concetto di ambiente di formazione di una roccia, di elementi distintivi nella classificazione delle rocce, dell'importanza delle rocce come testimonianze di eventi geologici. Gli alunni riconoscono il campo di studio della Geotecnica ed hanno contezza dei contenuti fondamentali della disciplina legati al

modello interpretativo del sottosuolo, individuando i criteri che permettono la classificazione delle categorie di suoli di fondazione.	ipotizzare la categoria di terreno di fondazione.	comportamento meccanico dei terreni e delle rocce. Gli alunni conoscono i criteri fondamentali che portano alla classificazione del comportamento dei terreni e delle rocce in relazione agli sforzi ed alle sollecitazioni cui vengono sottoposti. Gli alunni conoscono gli elementi di base per l'individuazione della categoria di un suolo di fondazione.

Obiettivi irrinunciabili:

- comprendere il campo di interesse della Petrografia e della Geotecnica;
- comprendere la differenza tra i diversi tipi di rocce;
- comprendere l'importanza del riconoscimento delle strutture e tessiture delle rocce;
- acquisire conoscenze sui principali ambienti di formazione delle rocce;
- comprendere i criteri classificativi di una terra;
- comprendere ed acquisire il ruolo dell'acqua nei terreni e nelle rocce
- conoscere le principali analisi e prove geotecniche di laboratorio;
- conoscere le metodiche di caratterizzazione in situ;
- avere contezza dei criteri che portano alla classificazione delle categorie di suolo fi fondazione.

5° anno – 4° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Gli alunni sono in grado di applicare le proprie conoscenze, selezionando l'attrezzatura di prova, per la determinazione sperimentale dei limiti di consistenza delle terre, dei parametri di conducibilità idraulica delle terre e dei terreni, dei dei parametri di resistenza al taglio delle terre, e dei parametri di resistenza a compressione delle rocce, la valutazione del rischio di frana, al calcolo del fattore di sicurezza con i metodi del pendio indefinito e definito. Sono in grado di applicare le proprie conoscenze per determinare l'infiltrazione	Gli alunni sono in parte in grado di eseguire prove di laboratorio per i limiti di consistenza delle terre e per la conducibilità idraulica delle terre e ei terreni, una prova di taglio diretto ed una prova di carico" Point load"; sono in grado di determinare il fattore di sicurezza dei pendii e dell'altezza critica di un fronte di scavo attraverso i metodi conosciuti. Gli alunni sono in grado di leggere una carta topografica ed una carta geologica, determinare la quota di un punto compreso tra due isoipse, eseguire un profilo	Gli alunni conoscono i principi della meccanica ed idraulica delle terre. Riconoscono il campo d'interesse della resistenza al taglio delle terre, della morfologia applicata, della geologia delle costruzioni ed hanno assimilato i contenuti fondamentali dell'idrogeologia e della Petrografia applicata (proprietà tecniche dellerocce). Gli alunni riconoscono il campo d'interesse della Geologia generale e hanno assimilato i contenuti fondamentali legati ai principi della Stratigrafia e della Tettonica, e la loro importanza per lo studio dell'evoluzione

potenziale in un bacino idrografico. Applicano le proprie conoscenze per ricostruire in modo semplice l'evoluzione geologica di un'area rappresentata in carta. Sono in grado di comprendere dallo studio di una roccia l'ambiente di formazione corrispondente. Hanno consapevolezza delle relazioni tra evoluzione geologica di un'area legata alla teoria della Tettonica zolle e i conseguenti processi sismici e vulcanici e petrogenetici.	topografico e sezioni geologiche in contesti strutturali diversi; sono in grado di rilevare il d.i.p. di uno strato con la bussola da geologo e di riconoscere in sito elementi strutturali quali faglie e pieghe. Applicare la normativa riguardante le caratteristiche fisico-chimiche del suolo e sottosuolo e le discariche civili e minerarie. Intervenire nella progettazione di discariche.	geologica della crosta terrestre. Conoscono la classificazione delle carte geografiche e la loro utilità nel settore tecnico di competenza. Conoscono i metodi di valutazione della stabilità dei pendii e di bonifica dei dissesti. Sulla base della normativa nazionale in materia di inquinamento, sanno classificare i rifiuti e conoscono i criteri di costruzione e gestione di una discarica, sia in fase operative che posto-operativa. Gli alunni conoscono le norme e le procedure che regolano la gestione delle terre e rocce da scavo.

Obiettivi irrinunciabili: Conoscenza dei parametri di resistenza al taglio, Classificazione delle frane e interventi sulle stesse, principi di idrogeologia, stratigrafia e tettonica. Realizzazione di una sezionegeologica e lettura di una carta geologica. Principali proprietà tecniche delle rocce e relative prove.Discariche controllate: Classificazione, progettazione, gestione, controllo e recupero ambientale.

G.C.S.A.L.

1° anno del 2° biennio – 2° anno quadriennale

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
imposta il layout di un cantiere civile, in ossequio alla normativa sulla sicurezza. Individua le figure professionali responsabili della sicurezza nei cantieri. Distingue le varie procedure di appalto, contratti e capitolati.	organizza e conduce i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza; individua le figure professionali e non nell'ambito del cantiere relativamente alla normativa sulla sicurezza e alla conduzione dei lavori; redige schemi di contratto di appalto per lavori privati; redige tutta la documentazione inerente le attività e l'organizzazione di cantieri mobili relativa alla sicurezza.	conosce le procedure per l'assegnazione degli appalti pubblici e privati; le tipologie degli appalti, i contratti d'appalto e i capitolati di appalto; conosce i ruoli e le competenze delle figure professionali nell'ambito del cantiere civile; conosce la normativa sulla sicurezza nei cantieri civili; conosce le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti

Obiettivi irrinunciabili: conosce i ruoli e le competenze delle figure professionali nell'ambito delcantiere civile; conosce la normativa sulla sicurezza nei cantieri civili;

2° anno del 2° biennio – 3° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizza i D.P.I. e i D.P.C. in relazione alle varie tipologie di lavori, individua l'utilizzo dei ponteggi – fissi e/o mobili- in relazione ai tipi di cantieri, interpreta e applica D.V.R. e D.U.V.R.I., utilizza le segnaletiche di sicurezza nei cantieri civili	redige le relazioni sui dispositivi di protezione collettiva – pos e pimus-, individua correttamente le varie macchine da utilizzare nelle lavorazioni in cantieri rispettando la normativa; redige i DVR e I DUVRI; individua le riduzioni dei rischi nelle singole lavorazioni. Assegna i DPI in relazione alle lavorazioni in cantieri.	conosce i dispositivi di protezione individuale e collettiva; conosce le attrezzature, le macchina per la movimentazione delle terre e di sollevamento, conosce la documentazione di valutazione dei rischi nei cantieri; conosce la riduzione dei rischi nei cantieri; conosce le varie tipologie dei cantieri edili e stradali.

Obiettivi irrinunciabili: conosce i dispositivi di protezione individuale e collettiva, conosce le varietipologie dei cantieri edili e stradali.

5° anno – 4° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Quantifica i costi di un'opera civile; imposta la contabilità di opere civili, effettua le misure delle lavorazioni in ossequio ai capitolati di appalto; imposta gli schemi e le procedure per la collaudazione dei lavori civili, utilizza i materiali da impiegare seguendo le procedure della certificazione di qualità, individua le imprese che sono in possesso delle certificazioni di qualità.	Redige computi metrici estimativi, determina i prezzi unitari con l'analisi dei prezzi, calcola i costi per la sicurezza; redige la contabilità dei lavori, SAL e stato finale dei lavori; calcolare la revisione dei prezzi; Saper redigere la contabilità dei lavori, calcola la revisione dei prezzi. Redige collaudi tecnici. Cataloga le attestazioni di qualificazione dei materiali e le certificazioni SGQ e SOA.	Conosce la preventivazione dei lavori, la contabilizzazione dei lavori civili, conosce le procedure per la collaudazione dei lavori; conosce il sistema di qualità i processi e gli organismi per la certificazione qualità.

Obiettivi irrinunciabili: Conosce la preventivazione dei lavori, la contabilizzazione dei lavori civili,conosce le procedure per la collaudazione dei lavori

Topografia e Costruzioni

Topografia e Costruzioni

1° anno 2° biennio – 2° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Assegnato un materiale, individuare il processo di estrazione/produzione e l'idoneità all'impiego. Redigere schede descrittive sulle proprietà dei materiali.	Sapere riconoscere i materiali da costruzione. Sapere rappresentare il territorio attraverso il linguaggio della matematica applicata. Sapere utilizzare le tecniche per il rilievo delle opere civili con la restituzione nella scala adeguata.	Conoscere i materiali da costruzione e le tecniche di rilievo dei fabbricati ed acquisire i primi rudimenti del rilievo del territorio.

Obiettivi irrinunciabili:

Conoscere le tecniche di rilievo e acquisire i primi rudimenti del rilievo del territorio.

2° anno 2° biennio – 3 anno qudriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Eseguire operazioni planimetriche risolvendo figure geometriche triangolari e poligonali. Utilizzare diversi tipi di livellazioni tenendo conto degli errori di sfericità e rifrazione.	Saper riprodurre in scala adeguata parti del territorio, dall'ambiente domestico al contesto territoriale.	Conoscere i programmi di disegno automatizzato per il disegno civile e topografico. Conoscere la metodologia e la strumentazione per l'esecuzione e la restituzione di un rilievo topografico.

Obiettivi irrinunciabili:

Conoscere i programmi di disegno automatizzato per il disegno civile e topografico.

Conoscere la metodologia e la strumentazione per l'esecuzione e la restituzione di un rilievo topografico.

5° anno – 4° anno quadriennale

Competenze	Abilità	Conoscenze
Rappresentare l'andamento plano altimetrico del terreno secondo piani quotati e curve di livello. Eseguire spianamenti che realizzino il compenso sia mediante piani orizzontali che inclinati.	Sapere riconoscere nelle opere civili le problematiche relative al consumo energetico ed al rispetto delle risorse ambientali. Saper tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.	Conoscere le problematiche ed i principi fondamentali della progettazione di opere civili e ambientali per la salvaguardia del nostro pianeta. Il miglioramento dell'isolamento termico degli edifici e la loro classificazione.

Obiettivi irrinunciabili: Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali.

Caltanissetta, Settembre 2025

Il Responsabile del Dipartimento Geotecnico

Prof. Pasquale M. Mastrosimone

9. Continuità, monitoraggio e miglioramento

Il Curricolo di Istituto favorisce la continuità tra i diversi percorsi di studio, sostiene l'orientamento consapevole degli studenti ed è oggetto di monitoraggio e revisione periodica nell'ambito del Piano di Miglioramento e del RAV.

10. Aggiornamento del Curricolo

Il Curricolo di Istituto è un documento dinamico, soggetto ad aggiornamento periodico sulla base:

- dell'evoluzione normativa;
- delle innovazioni didattiche e tecnologiche;
- delle esigenze formative degli studenti e del territorio.