

## OBIETTIVI MINIMI DELLE DISCIPLINE

### SCUOLA SECONDARIA I°

#### Obiettivi minimi di lettere storia e Geografia

##### ITALIANO

##### Obiettivi minimi (classi prime e seconde)

##### Ascoltare

- Ascolta l'intervento degli insegnanti e dei compagni e individua le informazioni principali.
- Comprende il senso globale di una comunicazione.
- Comprende le parti essenziali del tema trattato.
- Chiede il significato di vocaboli sconosciuti.

##### Parlare

- Produce messaggi semplici e chiari.
- Risponde in modo essenziale ma accettabile alle domande.
- Riferisce in modo semplice un'esperienza personale.
- Riferisce, guidato, un tema affrontato in classe (anche con uso di tabelle, schemi e mappe).

##### Leggere

- Quando legge, rispetta la punteggiatura fondamentale.
- Individua, leggendo, gli elementi principali di un testo narrativo: personaggi, trama, caratteristiche spazio temporali.

- Coglie le informazioni principali di un testo e ne comprende in modo essenziale il contenuto.

### **Scrivere**

- Scrive con grafia sufficientemente chiara.
- Produce testi semplici rispondenti alla richiesta anche con l'ausilio di schemi-guida.

### **Riflessione sulla lingua e sulle sue regole di funzionamento**

- Riconosce e individua le principali unità linguistiche.
- Analizza, guidato, i principali elementi morfologici: nome, articolo e verbo.
- Analizza la frase semplice nei suoi elementi costitutivi.
- Costruisce correttamente frasi semplici ed è in grado, se guidato, di correggere semplici errori.
- Se guidato, utilizza il dizionario e lo consulta.

### **Obiettivi minimi (classe terza)**

#### **Ascoltare e parlare**

- Interviene in una conversazione tenendo conto del destinatario e rispettando tempo, turni di parola e il punto di vista degli altri.
- Racconta un'esperienza personale seguendo un ordine logico accettabile.
- Guidato, riferisce in modo semplice su un argomento di studio (anche con uso di tabelle, schemi e mappe).

#### **Leggere**

- Individua, leggendo, le diverse tipologie testuali e comprende globalmente un testo.
- Comprende le informazioni esplicite e, se guidato, implicite di un testo.

#### **Scrivere**

- Usa un lessico semplice ma adeguato.
- Guidato, è in grado di rivedere il testo e correggere gli errori.
- Espone per iscritto in modo chiaro e abbastanza coerente un testo descrittivo o un'esperienza vissuta anche utilizzando schemi e scalette.

### **Riflessione sulla lingua e sulle sue regole di funzionamento**

- Sa distinguere i predicati verbali.
- Distingue una frase semplice da una complessa.
- Riconosce la frase principale e la secondaria.

	<p><b>STORIA</b></p> <p><b>Obiettivi minimi (classi prime e seconde) Conoscenza degli eventi storici</b>  Sa rispondere in modo chiaro e accettabile a semplici domande sui fatti studiati. Conosce alcuni argomenti trattati in classe, anche in modo generico.  Sa ricostruire esperienze personali ed eventi storici in successione cronologica.</p> <p><b>Capacità di stabilire relazioni tra fatti storici</b>  Se guidato, distingue causa e conseguenza di eventi storici generali.</p> <p><b>Comprensione dei fondamenti e delle istituzioni, della vita sociale, civile e politica</b>  Sa distinguere il concetto di “dovere” e “diritto”. Rispetta se stesso, gli altri, l’ambiente.</p> <p><b>Comprensione e uso dei linguaggi e degli strumenti specifici</b>  Se guidato, conosce e comprende i termini base del linguaggio disciplinare. Distingue le tipologie base delle fonti storiche.</p> <p><b>Obiettivi minimi (classe terza)</b></p> <p><b>Conoscenza degli eventi storici</b>  Riferisce i fatti più significativi dell’Epoca contemporanea e li colloca nel tempo e nello spazio.</p> <p><b>Capacità di stabilire relazioni tra fatti storici</b>  Coglie alcune relazioni tra i fatti storici studiati e la realtà di oggi.</p> <p><b>Comprensione dei fondamenti e delle istituzioni, della vita sociale, civile e politica</b>  Conosce i principi fondamentali della convivenza civile al fine di partecipare in modo responsabile alla vita comunitaria.</p> <p><b>Comprensione e uso dei linguaggi e degli strumenti specifici</b>  Comprende e usa termini specifici fondamentali.  Ricerca nel manuale informazioni per comprendere un argomento e riferirlo. Costruisce mappe e schemi per organizzare le conoscenze studiate, anche guidato.</p>
	<p><b>GEOGRAFIA</b></p> <p><b>Obiettivi minimi (classi prime e seconde)</b></p>

	<p><b>Conoscenza dell’ambiente fisico e umano, anche attraverso l’osservazione</b></p> <p>Si orienta nello spazio e sulla carta geografica in base ai punti cardinali. Memorizza e riconosce alcuni elementi caratteristici di un ambiente fisico ed umano.</p> <p><b>Uso degli strumenti propri della disciplina</b></p> <p>Riconosce i principali tipi di carte geografiche. Se guidato, sa cercare nell’atlante i luoghi geografici studiati.</p> <p><b>Comprensione delle relazioni tra situazioni ambientali, culturali, socio-politiche ed economiche</b></p> <p>Sa distinguere elementi del paesaggio naturale da quello antropizzato. Individua alcune relazioni tra fattori fisici e antropici del paesaggio italiano ed europeo. È consapevole delle modifiche che l’uomo opera nell’ambiente.</p> <p><b>Comprensione ed uso del linguaggio specifico</b></p> <p>Utilizza in modo adeguato il lessico specifico di base degli argomenti studiati.</p> <p><b>Obiettivi minimi (classe terza)</b></p> <p><b>Conoscenza dell’ambiente fisico e umano, anche attraverso l’osservazione</b></p> <p>Distingue sulla carta i diversi continenti. Distingue le fasce climatiche del globo terrestre. Ha le cognizioni fondamentali di geografia fisica ed antropica.</p> <p><b>Uso degli strumenti propri della disciplina</b></p> <p>Sa usare l’atlante e sa leggere semplici grafici.</p> <p><b>Comprensione delle relazioni tra situazioni ambientali, culturali, socio-politiche ed economiche</b></p> <p>Individua alcune relazioni tra fattori fisici e antropici del sistema mondo. È consapevole delle modifiche che l’uomo opera nell’ambiente.</p> <p><b>Comprensione ed uso del linguaggio specifico</b></p> <p>Comprende e utilizza il linguaggio specifico di base degli argomenti studiati.</p>
	<p><b>LIVELLI RELATIVI ALL’ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE LOGICO-LINGUISTICHE</b></p> <p>Gradi: i gradi si riferiscono al modo con cui – all’interno di ogni livello – l’alunno padroneggia conoscenze, abilità ed esercita</p>

	<p>autonomia e responsabilità.</p> <p><b>LIVELLO INIZIALE</b> – L'alunno, se opportunamente guidato, svolge compiti semplici in situazioni note.</p> <p><b>LIVELLO BASE</b>- L'alunno padroneggia in modo adeguato la maggior parte delle conoscenze e delle abilità. Porta a termine in autonomia e di propria iniziativa i compiti dove sono coinvolte conoscenze e abilità che padroneggia con il supporto dell'insegnante e dei compagni.</p> <p><b>LIVELLO INTERMEDIO</b> – L'alunno padroneggia in modo consapevole le conoscenze e le abilità. Assume iniziative e porta a termine compiti affidati in modo responsabile e autonomo. E' in grado di utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi legati all'esperienza con istruzioni date e in contesti noti.</p> <p><b>LIVELLO AVANZATO</b> – L'alunno padroneggia in modo completo e approfondito le conoscenze e le abilità. In contesti conosciuti assume iniziative e porta a termine compiti in modo autonomo e responsabile; è in grado di dare istruzioni ad altri; utilizza conoscenze e abilità per risolvere autonomamente problemi; è in grado di reperire e organizzare conoscenze nuove e di mettere a punto procedure di soluzione originali.</p>
--	--

COMPETENZE <u>SPECIFICHE</u> DELLE SINGOLE DISCIPLINE – <b>TERMINE SCUOLA SECONDARIA SS1</b>					
<b>MATEMATICA - SCUOLA SECONDARIA SS1</b>					
Nuclei fondanti	Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli imprescindibili DDI	Obiettivi Minimi
<b>PRIMO ANNO</b>	<b>Sapersi orientare in</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere elementi, termini, regole, proprietà e tecniche relativi a:</li> <li>gli insiemi</li> <li>i numeri naturali</li> <li>i numeri razionali</li> <li>il sistema di misura decimale</li> <li>il sistema di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare un insieme</li> <li>Riconoscere le relazioni di appartenenza e di inclusione.</li> <li>Eeguire le operazioni di unione e intersezione.</li> <li>Applicare le regole del sistema di numerazione decimale.</li> <li>Applicare le proprietà delle quattro operazioni anche per un calcolo rapido</li> <li>Risolvere espressioni con le quattro operazioni.</li> <li>Elevare a potenza numeri naturali e decimali.</li> <li>Applicare le proprietà delle potenze e risolvere espressioni con le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'insieme N:</li> <li>rappresentazione e le operazioni</li> <li>I multipli e divisori di un numero</li> <li>La risoluzione di espressione nell'insieme N</li> <li>La rappresentazione e degli elementi fondamentali della geometria euclidea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare numeri interi e decimali sulla retta orientata</li> <li>Eeguire le operazioni dirette e inverse (per la divisione solo con numeri interi e con divisore al massimo a due cifre)</li> <li>Elevare a potenza</li> <li>Scomporre in</li> </ul>
<b>IL NUMERO E LE OPERAZIONI</b>	<b>tutti gli insiemi numerici, avendo</b>				
<b>LO SPAZIO E LE FIGURE</b>	<b>consapevolezza nell'uso dei</b>				
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<b>procedimenti.</b>				
<b>INTERPRETAZIONE E RISOLUZIONE</b>	<b>Saper utilizzare un contenuto appreso</b>				

<b>DI PROBLEMI</b>	<b>per risolvere un</b>	sessagesimale	potenze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La definizione di poligonale</li> </ul>	fattori primi numeri entro il 100
	<b>problema o per</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gli elementi fondamentali e la terminologia della geometria euclidea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare la notazione scientifica e l'ordine di grandezza in contesti diversi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La classificazione dei triangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare minimo comune multiplo e Massimo Comun Divisore tra due o tre numeri (con ausili)</li> </ul>
	<b>applicarlo in una</b>				
	<b>situazione nuova</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elementi, termini e proprietà dei triangoli e dei quadrilateri</li> <li>le isometrie</li> <li>i linguaggi specifici della matematica: verbale, grafico, simbolico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere numeri primi e composti</li> <li>Scomporre un numero composto in fattori primi in base ai criteri di divisibilità.</li> <li>Calcolare il M.C.D. e m.c.m.</li> <li>Rappresentare i le frazioni e classificarle</li> <li>Riconoscere frazioni equivalenti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire semplici espressioni</li> <li>Utilizzare la frazione come operatore</li> <li>Conoscere, descrivere e riprodurre enti e figure geometriche utilizzando termini e strumenti adeguati</li> <li>Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane</li> <li>Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto</li> <li>Esprimere ed interpretare i risultati di misure.</li> </ul>

	<p><b>Saper formulare ipotesi, sostenere procedure e dare spiegazioni rigorose</b></p> <p><b>Sperimentare le potenzialità del linguaggio matematico, al fine di descrivere la realtà e dominare le problematiche che emergono dall'analisi di situazioni reali</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre ai minimi termini una frazione.</li> <li>• Ridurre allo stesso denominatore più frazioni.</li> <li>• Eseguire operazioni con le frazioni.</li> <li>• Identificare una grandezza e l'unità di misura appropriata.</li> <li>• Distinguere le diverse unità di misura, multipli e sottomultipli.</li> <li>• Svolgere operazioni nel sistema sessagesimale.</li> <li>• Rappresentare punti, rette, semirette e segmenti</li> <li>• Operare con segmenti somma, differenza, multipli e sottomultipli</li> <li>• Saper utilizzare riga, squadra, compasso</li> <li>• Riconoscere e disegnare vari tipi di angoli.</li> <li>• Confrontare angoli e operare con angoli somma, differenza, multipli e sottomultipli</li> <li>• Costruire la bisettrice di un angolo</li> <li>• Costruire rette perpendicolari e parallele</li> <li>• Costruire l'asse di un segmento.</li> <li>• Riconoscere le proprietà degli angoli formati da rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>• Riconoscere gli elementi di un poligono e le loro proprietà</li> </ul>		
<p><b>SECONDO ANNO</b></p> <p><b>IL NUMERO</b></p> <p><b>RELAZIONI</b></p>	<p><b>Sapersi orientare in tutti gli insiemi numerici, avendo consapevolezza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere elementi, termini, regole, proprietà e tecniche relativi a:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare espressioni con le frazioni.</li> <li>• Trasformare frazioni in numeri decimali e viceversa.</li> <li>• Individuare il tipo di numero decimale corrispondente ad una frazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le espressioni con i numeri razionali assoluti</li> <li>• La radice quadrata</li> <li>• Il piano cartesiano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire operazioni con le frazioni</li> <li>• Calcolare semplici espressioni con</li> </ul>

<b>SPAZIO E</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• i numeri razionali ed irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare espressioni con i numeri decimali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporti e proporzioni</li> </ul>	le frazioni con le quattro operazioni di base <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato della radice quadrata</li> </ul>
-----------------	--	---	--	--	---

<b>FIGURE: LINGUAGGIO SIMBOLICO</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>  <b>INTERPRETAZ IONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI</b>	<b>nell'uso dei procedimenti.</b>  <b>Saper utilizzare un contenuto appreso per risolvere un problema o per applicarlo in una situazione nuova</b>  <b>Saper formulare ipotesi, sostenere procedure e dare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i rapporti e le proporzioni</li> <li>• la proporzionalità diretta ed inversa e loro rappresentazioni grafiche</li> <li>• il concetto di popolazione campione e analisi di dati statistici</li> <li>• i triangoli e i quadrilateri.</li> <li>• le trasformazioni geometriche</li> <li>• l'equiscomponibilità e le sue applicazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere se un numero è un quadrato perfetto.</li> <li>• Saper utilizzare le tavole numeriche e la calcolatrice per il calcolo della radice quadrata, esatta o approssimata</li> <li>• Applicare le proprietà della radice quadrata.</li> <li>• Calcolare espressioni con le sei operazioni</li> <li>• Approssimare per eccesso, per difetto, arrotondare numeri decimali.</li> <li>• Calcolare il rapporto tra numeri e tra grandezze.</li> <li>• Utilizzare una scala di riduzione o di ingrandimento.</li> <li>• Verificare la proporzionalità tra quattro numeri.</li> <li>• Applicare le proprietà delle proporzioni.</li> <li>• Calcolare il termine incognito in una proporzione.</li> <li>• Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>• Risolvere problemi del tre semplice diretto e inverso e problemi di ripartizione.</li> <li>• Comprendere e rappresentare graficamente le percentuali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equiscomponibilità dei poligoni e calcolo delle aree</li> <li>• Teorema di Pitagora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tavole numeriche per calcolare quadrati e radici quadrate</li> <li>• Calcolare le percentuali</li> <li>• Risolvere le proporzioni</li> <li>• Il piano cartesiano, disegno, descrizione, rappresentazione del punto</li> <li>• Conoscere, descrivere e riprodurre enti e figure geometriche utilizzando termini e strumenti adeguati</li> <li>• Calcolare perimetro ed area dei principali poligoni: triangolo, quadrato, rettangolo, parallelogramma, rombo e trapezio</li> </ul>
--	--	---	---	---	--



	<p><b>spiegazioni rigorose</b></p> <p><b>Sperimentare le potenzialità del linguaggio matematico, al fine di descrivere la realtà e dominare le problematiche che emergono dall'analisi di situazioni reali</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare lati, angoli e perimetro dei quadrilateri.</li> <li>• Saper applicare formule dirette e inverse per calcolare le aree di triangoli e quadrilateri</li> <li>• Saper applicare il Teorema di Pitagora al triangolo rettangolo e alle altre figure piane.</li> <li>• Saper costruire figure simili noto il rapporto di similitudine</li> <li>• Passare dal linguaggio comune al linguaggio specifico</li> <li>• Tradurre il testo in espressione e /o formula matematica.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il Teorema di Pitagora</li> <li>• Individuare grandezze proporzionali</li> <li>• Riconoscere relazioni tra grandezze proporzionali</li> <li>• Risolvere semplici problemi con l'applicazione del pensiero proporzionale</li> <li>• Selezionare i dati in base ad una caratteristica, ordinarli ed organizzarli in tabelle</li> <li>• Calcolare media, moda e mediana.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

<p><b>TERZO ANNO</b></p> <p><b>IL CALCOLO LETTERALE</b></p> <p><b>SPAZIO E FIGURE E LORO RAPPRESENTAZIONE</b></p>	<p><b>Sapersi orientare in tutti gli insiemi numerici, avendo consapevolezza nell'uso dei procedimenti.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere elementi, termini, regole, proprietà e tecniche relativi a:</li> <li>• i numeri relativi</li> <li>• il calcolo letterale</li> <li>• il piano cartesiano e i suoi elementi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata</li> <li>• Rappresentare i numeri relativi con i diagrammi di Venn</li> <li>• Risolvere espressioni con i numeri relativi</li> <li>• Calcolare il valore di un'espressione letterale per determinati valori assegnati alle lettere</li> <li>• Operare con i monomi e con i polinomi</li> <li>• Riconoscere e calcolare i principali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme Z</li> <li>• Il calcolo letterale</li> <li>• Le equazioni</li> <li>• La circonferenza e il cerchio</li> <li>• La geometria solida: il cubo, il parallelepipedo,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata.</li> <li>• Eseguire le operazioni con i numeri relativi</li> <li>• Risolvere brevi espressioni con i numeri relativi</li> <li>• Riconoscere monomi e polinomi</li> </ul>
---	---	---	---	---	--

<p><b>DATI: ANALISI E PREVISIONI</b></p> <p><b>RELAZIONI E FUNZIONI</b></p> <p><b>INTERPRETAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI</b></p>	<p><b>Saper utilizzare un contenuto appreso per risolvere un problema o per applicarlo in una situazione nuova</b></p> <p><b>Saper formulare ipotesi, sostenere procedure e dare spiegazioni rigorose</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la popolazione, campione e probabilità di un evento.</li> <li>• la circonferenza, il cerchio e le relative proprietà.</li> <li>• le figure solide</li> </ul>	<p>prodotti notevoli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere una identità da un'equazione</li> <li>• Saper applicare i principi di equivalenza per ridurre un'equazione in forma normale</li> <li>• Saper risolvere e verificare un'equazione di 1° grado ad un'incognita</li> <li>• Saper riconoscere le equazioni determinate, indeterminate e impossibili</li> <li>• Risolvere algebricamente un problema mediante un'equazione di 1° grado ad un'incognita.</li> <li>• Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio e le loro proprietà.</li> <li>• Riconoscere e disegnare le posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza e tra due circonferenze tra loro.</li> </ul>	<p>la piramide,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cilindro e il cono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con i monomi</li> <li>• Risolvere e verificare equazioni di primo grado ad un'incognita non fratte</li> <li>• Conoscere, descrivere e riprodurre lo spazio intorno a se con particolare riferimento ad alcuni solidi</li> <li>• Esplorare modelli di figure geometriche indicandone le caratteristiche fondamentali</li> <li>• Costruire e disegnare i solidi studiati</li> <li>• Misurare e calcolare volumi e aree dei solidi studiati</li> <li>• Risolvere problemi anche utilizzando il formulario</li> <li>• Conoscere ed usare strumenti statistici (grafici, medie, mediane...)</li> <li>• Esprimere la probabilità di un evento utilizzando la notazione frazionaria</li> </ul>
	<p><b>Sperimentare le potenzialità del</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del</li> </ul>		

	<b>linguaggio matematico, al fine di descrivere la realtà e dominare le problematiche che emergono dall'analisi disituazioni reali</b>		cerchio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare e le aree delle superfici e i volumi delle principali figure solide.</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano punti, segmenti e figure</li> <li>• Saper calcolare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento.</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

COMPETENZE <u>SPECIFICHE</u> DELLE SINGOLE DISCIPLINE:					
DISCIPLINA: <b>OBIETTIVI MINIMI DI SCIENZE</b>					
Competenze	Nuclei	Conoscenze	Abilità	Obiettivi	Obiettivi Minimi

	Fondanti			imprescindibili DDI	
	<b>1° Anno</b>				
Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.	<b>Basi della Scienza</b>	Conoscere termini e definizioni, leggi e fenomeni relativamente a:	Ideare e organizzare un semplice esperimento, effettuando misurazioni ed organizzando i dati in tabelle e grafici	Il metodo sperimentale, grandezze fondamentali e loro misura.	Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
	<b>Educazione Ambientale</b>	La scienza il metodo e gli strumenti	Scegliere e utilizzare unità di misura appropriate	Inquinamento aria, acqua, suolo e sua prevenzione.	Osservare e descrivere fatti e fenomeni anche con l'ausilio di schemi predisposti
	<b>Ecologia e Biodiversità</b>	L'ambiente	Effettuare misurazioni	Principali interazioni tra mondo biotico e abiotico	Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi.		I viventi	Descrivere le modalità di propagazione del calore nella realtà.	La cellula animale e vegetale	Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
			Comprendere e descrivere i cambiamenti di stato con particolare riferimento all'acqua		Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche
			Distinguere la differenza tra un essere vivente e non		

<p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita e alla promozione della salute.</p>			<p>vivente</p> <p>Distinguere una cellula vegetale da una cellula animale</p> <p>Assegnare un organismo vivente a un determinato Regno sulla base delle sue caratteristiche</p> <p>Dimostrare consapevolezza della complessità dei viventi e della loro evoluzione nel tempo</p> <p>Riconoscere i componenti abiotici e biotici in ecosistemi familiari</p> <p>Comprendere e rispettare l'ambiente e la biodiversità</p> <p>Essere consapevoli del carattere finito delle risorse</p> <p>Dimostrare consapevolezza delle cause e dei danni provocati dai vari agenti</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>inquinanti dell'acqua, dell'aria e del suolo</p> <p>Comprendere l'importanza dell'acqua, aria e suolo per la vita nel pianeta Terra.</p>		
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi.</p>	<p><b>2° Anno</b></p> <p><b>Struttura della materia e basi della Chimica</b></p> <p><b>Il Corpo Umano: educazione al benessere e</b></p>	<p>Conoscere termini e definizioni, leggi e fenomeni relativamente a:</p> <p>La Chimica</p> <p>Il corpo umano</p>	<p>Distinguere i fenomeni fisici dai fenomeni chimici.</p> <p>Saper descrivere l'atomo e orientarsi nella tavola periodica</p> <p>Riconoscere e saper rappresentare in forma schematica le molecole più comuni</p> <p>Saper descrivere l'organizzazione del corpo umano</p> <p>Riconoscere e descrivere le ossa.</p> <p>Riconoscere i principali muscoli del corpo umano.</p> <p>Distinguere i principi nutritivi in base alle loro funzioni.</p> <p>Distinguere i vari alimenti in</p>	<p>La materia e la sua composizione</p> <p>Funzionamento del corpo umano: apparati e sistemi e organi fondamentali</p>	<p>Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato</p> <p>Osservare fatti e fenomeni anche con l'ausilio di schemi predisposti</p> <p>Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi</p> <p>Utilizzare semplici schemi per rappresentare una situazione</p> <p>Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico</p> <p>Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche</p>

Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita e alla promozione della salute.	<b>alla salute</b>		<p>base ai principi nutritivi in essi contenuti</p> <p>Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato digerente, le fasi del processo digestivo</p> <p>Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato circolatorio</p> <p>Saper stabilire, in casi semplici se determinati comportamenti siano corretti al fine di assicurare condizioni di salute al proprio corpo</p> <p>Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del proprio corpo</p>		
Osservare, analizzare, descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici	<p><b>3 Anno</b></p> <p><b>Sistemi di controllo e regolazione</b></p> <p><b>La</b></p>	Conoscere termini e definizioni, leggi e fenomeni relativamente a:	<p>Riconoscere corpi in quiete e in moto secondo un sistema di riferimento e individuare gli elementi caratteristici del moto.</p> <p>Saper costruire e interpretare i grafici del</p>	<p><b>Il sistema nervoso</b></p> <p>l'ereditarietà dei caratteri</p> <p>la terra: evoluzione, trasformazioni moti e</p>	<p>Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato</p> <p>Osservare fatti e fenomeni anche con l'ausilio di schemi predisposti</p> <p>Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi</p> <p>Utilizzare semplici schemi per</p>

<p>schematizzazioni e modellizzazioni.</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi.</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita e alla promozione della salute.</p>	<p><b>riproduzione e la Genetica</b></p> <p><b>Le Basi della Fisica</b></p> <p><b>Il Pianeta Terra</b></p> <p><b>La Terra nello Spazio</b></p>	<p>Il sistema nervoso</p> <p>Mitosi e Meiosi</p> <p>L'ereditarietà e le leggi di Mendel</p> <p>Il pianeta Terra e le sue trasformazioni</p> <p>Movimento, forze ed equilibrio</p>	<p>moto rettilineo uniforme e del moto vario.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche di una forza: il punto di applicazione, la direzione, il verso e l'intensità.</p> <p>Riconoscere i moti della Terra e della Luna e individuarne le conseguenze.</p> <p>descrivere la struttura interna della Terra, i moti convettivi e le loro conseguenze.</p> <p>Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso la Teoria della tettonica a zolle.</p> <p>Individuare le relazioni tra terremoti, vulcani e tettonica a zolle.</p>	<p>loro conseguenze</p>	<p>rappresentare una situazione</p> <p>Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico</p> <p>Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche</p>
--	--	---	--	-------------------------	--



			<p>Riconoscere e descrivere le varie parti del sistema nervoso e il loro funzionamento</p> <p>Saper riconoscere la differenza tra mitosi e meiosi</p> <p>Saper applicare algoritmi matematici per la comprensione della trasmissione dei caratteri ereditari</p>		
--	--	--	--	--	--

# **OBIETTIVI MINIMI DI INGLESE/FRANCESE**

<b>CLASSE PRIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascolto: Comprendere frasi di uso quotidiano.</li> <li>• Lettura: Comprendere il tema generale in testi brevi e semplici accompagnati da supporti visivi.</li> <li>• Parlato: Scambiare semplici informazioni attinenti alla sfera personale (famiglia, animali domestici, compleanno, tempo libero).</li> <li>• Scritto: Formulare brevi messaggi e frasi descrittive, anche se formalmente poco corretti, purché comprensibili.</li> </ul>
---------------------	---

<b>CLASSE SECONDA</b>	Ascolto: Comprendere le informazioni principali di un discorso, brevi conversazioni o annunci. • Lettura: Comprendere in modo generale testi semplici e brevi. • Parlato: Sostenere un semplice dialogo. • Scritto: Formulare semplici frasi descrittive e raccontare per iscritto avvenimenti usando un lessico semplice e una sintassi elementare.
<b>CLASSE TERZA</b>	Ascolto: Comprendere le informazioni principali di un discorso, brevi conversazioni o annunci. • Lettura: Comprendere in modo generale o dettagliato testi semplici e brevi. • Parlato: Sostenere un semplice dialogo. • Scritto: Formulare semplici frasi descrittive e raccontare per iscritto avvenimenti usando un lessico semplice e una sintassi elementare.

#### OBIETTIVI MINIMI TECNOLOGIA

<b>CLASSE PRIMA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strumenti per il disegno</li> <li>2. Tecniche di disegno di figure geometriche piane</li> <li>3. Identità e proprietà dei materiali</li> <li>4. I materiali di origine biologica</li> </ol>
---------------------	---

	5. Le costruzioni edili e tipologie di strutture 6. Sistema economico e produzione 7. Informatica
<b>CLASSE SECONDA</b>	1. Rappresentazione in proiezioni ortogonali di solidi isolati 2. Rappresentazione in proiezioni ortogonali di solidi complessi e gruppi di solidi 3. I materiali di origine minerale 4. Agricoltura e Zootecnia 8. Alimentazione ed industria alimentare 5. Informatica
<b>CLASSE TERZA</b>	Proiezioni Assonometriche di solidi semplici 2. Proiezioni Assonometriche di figure sezionate e complesse 3. Forme e fonti di energia 4. Sistemi meccanici e macchine semplici 5. Sistemi elettrici ed elettronici 6. Informatica

**INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA**  
**OBIETTIVI MINIMI SS1:**

<b>CLASSI PRIME</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce nella bellezza della natura le tracce di Dio</li> <li>• Riconosce personaggi della storia d'Israele e degli stessi sa raccontare aneddoti relativi ai</li> </ul>
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• testi letti</li> <li>• Sa cosa ricordano le feste cristiane più importanti</li> <li>• Ascolta e sa riferire brevi episodi della vita di Gesù di Nazareth</li> <li>• Sa che la Bibbia è il libro sacro dei cristiani</li> <li>• Sa riferire conoscenze essenziali sulla Bibbia</li> <li>• Riconosce i segni del Natale e della Pasqua nell'ambiente</li> <li>• Sa cosa sono i miracoli e cosa ci fanno scoprire su Gesù</li> <li>• Conosce cosa sono le parabole e sa decodificarne alcune più semplici</li> <li>• Comprende ed usa in modo sufficientemente corretto il linguaggio della materia</li> <li>• Prende spunto dagli insegnamenti di Gesù per riconoscere comportamenti giusti e sbagliati</li> </ul>
<b>CLASSI SECONDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica nella Chiesa la comunità di coloro che credono in Gesù Cristo e si impegnano per</li> <li>• mettere in pratica il suo insegnamento</li> <li>• Ricorda la vita di qualche testimone importante della storia della Chiesa e sa dire cosa ha fatto di significativo</li> <li>• Sa riferire contenuti essenziali sul Sacramento del Battesimo</li> <li>• Conosce il significato del termine Chiesa</li> <li>• Sa descrivere un'opera d'arte in modo essenziale</li> <li>• Conosce il Comandamento nuovo che Gesù lascia alla sua Chiesa</li> </ul>
<b>CLASSI TERZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende, attraverso i racconti della creazione, che il mondo è opera di Dio affidato alla</li> <li>• responsabilità dell'uomo</li> <li>• Conosce i Comandamenti, sa spiegare cosa chiedono</li> <li>• Sa riferire su un personaggio che ha vissuto le Beatitudini</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa in quale libro della Bibbia si trovano i brani esaminati in classe</li> <li>• Si esprime in modo chiaro e si comporta in modo corretto</li> </ul>
--	---

**SCIENZE MOTORIE OBIETTIVI MINIMI**

**Classi prime**

- La percezione di sé e il completamento delle capacità motorie ed espressive

Competenza minima: controlla azioni motorie in situazioni semplici e guidato utilizza alcuni linguaggi specifici comunicativi ed espressivi in modo codificato.

- Gioco sport e fair play

Competenza minima: guidato collabora e rispetta le regole principali del gioco/sport proposto

- Salute, benessere, prevenzione e sicurezza

Competenza minima: guidato applica i comportamenti essenziali per la salvaguardia della salute e della sicurezza in palestra e nei luoghi dove viene svolta l'attività motoria

- Relazione con l'ambiente naturale

**Competenza minima: mostra di svolgere attività all'aria aperta assumendo un comportamento sufficientemente corretto con l'ambiente.**

#### OBIETTIVI MINIMI TEORICI

CONOSCERE LE PRINCIPALI PARTI DEL CORPO E LE PRINCIPALI POSIZIONI CHE SI POSSONO ASSUMERE

CONOSCERE GLI SCHEMI MOTORI DI BASE E LE CAPACITA' MOTORIE

CONOSCERE IL CONCETTO DI POSTURA E L'IMPORTANZA DELLA RESPIRAZIONE

#### OBIETTIVI MINIMI PRATICI

SAPER ASSUMERE DIVERSE POSIZIONI CON IL CORPO

SAPER SVOLGERE SEMPLICI ESERCIZI DI COORDINAZIONE MOTORIA E DIMOSTRARE DI SAPER USARE IL CORPO COME MEZZO DI COMUNICAZIONE

DIMOSTRARE CONSAPEVOLEZZA DELLA PROPRIA CORPOREITA': SAPER ASSUMERE POSTURE CORRETTE

**Classi seconde**

OBIETTIVI MINIMI TEORICI
CONOSCERE IL NOME E IL POSIZIONAMENTO DEI PRINCIPALI MUSCOLI E DELLE PRINCIPALI OSSA DEL NOSTRO CORPO
CONOSCERE QUALI SONO I PRINCIPALI TRAUMI MUSCOLARI E ARTICOLARI; CONOSCERE IL CONCETTO DI POSTURA, DI PARAMNORFISMO E DISMORFISMO
CONOSCERE I PRINCIPI NUTRITIVI E GLI ALIMENTI CHE LI CONTENGONO
CONOSCERE QUALI SONO LE CAPACITA' MOTORIE E COME SI SUDDIVIDONO
CONOSCERE I FONDAMENTALI DEI PRINCIPALI SPORT PROPOSTI

OBIETTIVI MINIMI PRATICI
SAPER COSA FARE IN CASO DI TRAUMA MUSCOLARE O SCHELETRICO
DIMOSTRARE DI SVOLGERE STRETCHING SPECIFICO PER I DIVERSI DISTRETTI MUSCOLARI
DIMOSTRARE CONSAPEVOLEZZA DELLA PROPRIA CORPOREITA': SAPER ASSUMERE POSTURE CORRETTE
SAPER SVOLGERE ESERCIZI DI COORDINAZIONE
SAPER RISPETTARE E METTERE IN PRATICA LE REGOLE BASE DEGLI SPORT PROPOSTI

### **Classi terze**

OBIETTIVI MINIMI TEORICI
CONOSCERE IL CONCETTO DI DIPENDENZA E I RISCHI LEGATI ALL'ASSUNZIONE DI DROGHE, FUMO, ALCOOL E DOPING
CONOSCERE COSA SONO E COME SI INTERVIENE IN CASO DI TRAUMI MUSCOLARI, ARTICOLARI, USTIONI, EPITASSI, COLPO DI CALORE; CONOSCERE COME SI EFFETTUA LA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE
CONOSCERE I PRINCIPI DELL'ALLENAMENTO E LE FASI PRINCIPALI CHE LO CARATTERIZZANO

CONOSCERE IL CONCETTO DI POSTURA, CONOSCERE I FONDAMENTALI DEI PRINCIPALI SPORT PROPOSTI
--

OBIETTIVI MINIMI PRATICI
SAPER COSTRUIRE UNA SEDUTA D'ALLENAMENTO
DIMOSTRARE DI SAPER METTERE IN PRATICA I FONDAMENTALI DEI PRINCIPALI SPORT PROPOSTI
DIMOSTRARE DI SAPER USARE IL CORPO COME MEZZO DI COMUNICAZIONE
DIMOSTRARE CONSAPEVOLEZZA DELLA PROPRIA CORPOREITÀ: SAPER ASSUMERE POSTURE CORRETTE UTILIZZANDO UNA CORRETTA RESPIRAZIONE



<b>ARTE E IMMAGINE</b>	
	Classe prima: - Conoscere e usare gli elementi base del linguaggio visivo; - Usare in modo adeguato la tecnica più congeniale; - Elaborare semplici messaggi visivi; - Riconoscere gli elementi principali del patrimonio culturale, artistico, ambientale del proprio territorio utilizzando la terminologia specifica della disciplina; sensibilizzazione alla sua tutela e conservazione.
	Classe seconda: - Conoscere e usare gli elementi base del linguaggio visivo; - Usare in modo adeguato la tecnica più congeniale; - Elaborare semplici messaggi visivi; Riconoscere gli elementi principali del patrimonio culturale, artistico, ambientale del proprio territorio utilizzando la terminologia specifica della disciplina; sensibilizzazione alla sua tutela e conservazione.
	Classe terza: - Conoscere e usare gli elementi base del linguaggio visivo; - Usare in modo adeguato la tecnica più congeniale; - Elaborare semplici messaggi visivi; - Riconoscere gli elementi principali del patrimonio culturale, artistico, ambientale del proprio territorio utilizzando la terminologia specifica della disciplina; sensibilizzazione alla sua tutela e conservazione.
<b>MUSICA</b>	Classe prima: - Conoscere ed usare i primi elementi di scrittura musicale con supporto di schemi; - Saper eseguire semplici sequenze ritmiche e melodiche con strumenti didattici; - Riconoscere le principali caratteristiche musicali di un brano; - Conoscere gli strumenti musicali più utilizzati.
	Classe seconda: - Conoscere ed utilizzare i principali elementi della notazione; Conoscere le principali caratteristiche storico-musicali dei periodi esaminati; - Saper eseguire con la body music e/o strumenti didattici , semplici sequenze ritmico-melodiche vocali; Saper riconoscere le principali caratteristiche musicali di un brano; -

	Rielaborare brani musicali usando altre forme espressive.
	Classe terza :-Conoscere ed utilizzare i principali elementi della notazione; - Conoscere le principali caratteristiche storico-musicali dei periodi esaminati; - Saper suonare o cantare semplici sequenze ritmiche e melodiche; - Saper analizzare un brano musicale nei principali aspetti: timbrici, agogici, melodici, dinamici; - Rielaborare materiali sonori anche usando altri linguaggi.
<b>STRUMENTO</b>	Classe prima: -Lettura di semplici sequenze ritmico melodiche; - Nozioni fondamentali di teoria musicale; - Corretta impostazione allo strumento e corretto assetto posturale; - Lettura ed esecuzione del testo musicale con relativa decodificazione degli aspetti ritmico e dinamico; - Esecuzione di semplici brani di musica d'insieme in piccole formazioni cameristiche.
	Classe seconda: -Lettura di semplici sequenze ritmico melodiche; - Nozioni fondamentali di teoria musicale; - Esercitazione della percezione sonora; - Corretta impostazione allo strumento e corretto assetto posturale; - Lettura ed esecuzione del testo musicale con relativa decodificazione degli aspetti ritmico e dinamico; Esecuzione di semplici brani di musica d'insieme in piccole formazioni cameristiche.
	Classe terza: -Lettura di sequenze ritmico melodiche; - Nozioni fondamentali di teoria musicale; - Affinamento delle capacità percettive; - Corretta impostazione allo strumento e corretto assetto posturale; - Lettura ed esecuzione del testo musicale con relativa decodificazione degli aspetti ritmico e dinamico; - Esecuzione di musica d'insieme in formazioni cameristiche e orchestrali;

<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE AL TERMINE DEL PERCORSO DI STUDI</b>
--

<p><i><b>DISCIPLINA</b></i></p> <p><i><b>ANNO DI CORSO      INDIRIZZO</b></i></p> <p><i><b>TECNICHE PROF.LI DEI SERVIZI COMM.LI</b></i></p> <p><i><b>1° e 2° ANNO      “SERV.COMM.LI”</b></i></p>	
<b>Competenze biennio</b>	
<p>-Acquisire padronanza nell’uso degli strumenti di calcolo elementare e di calcolo percentuale.</p> <p>- Interagire nei sistemi aziendali riconoscendone i diversi modelli organizzativi, le diverse forme giuridiche con cui viene svolta l’attività e le modalità di trasmissione dei flussi informativi, collaborando alla stesura dei documenti aziendali e alla esecuzione degli adempimenti civilistici e fiscali.</p>	
Curare l'applicazione e l'adattamento dei sistemi informatici aziendali a supporto dei processi amministrativi, logistici e commerciali	
Collaborare alla realizzazione di campagne informative, pubblicitarie e promozionali	
<p><b><u>Obiettivi minimi classe prima</u></b></p> <p>Saper riconoscere le diverse fasi dell'attività economica</p> <p>Saper applicare i calcoli percentuali diretti per la risoluzione di problemi economici semplici</p> <p>Saper riconoscere le forme giuridiche di aziende (individuali e collettive) e i principali elementi costitutivi</p> <p>Saper utilizzare la tecnica del riparto semplice diretto</p> <p>Saper riconoscere i soggetti del contratto di compravendita e le principali clausole contrattuali</p> <p>Saper redigere una fattura semplice con sconti, spese documentate e non documentate</p>	

Saper calcolare l'interesse per dilazione di pagamento  
Saper compilare la cambiale (con una sola girata) e l'assegno bancario  
Saper effettuare semplici calcoli di cambio euro/valuta di altri paesi

**Contenuti classe prima:**

Le fasi dell'attività economica  
I bisogni, i beni e i servizi  
Le aziende pubbliche: lo Stato e gli altri enti pubblici  
Il sistema tributario italiano: le imposte e le tasse  
Le aziende individuali e le aziende collettive  
Gli scambi commerciali e il contratto di compravendita  
I documenti fiscali della compravendita: fattura, documento di trasporto, ricevuta fiscale e scontrino fiscale  
I titoli di credito: le cambiali e l'assegno

**Obiettivi minimi classe seconda:**

Saper individuare le varie fasi della gestione aziendale  
Saper effettuare la distinzione fra i finanziamenti di capitale proprio e capitale di terzi  
Saper redigere una semplice situazione patrimoniale  
Saper calcolare il patrimonio netto e la composizione percentuale di fonti e impieghi  
Saper redigere una semplice situazione economica  
Saper calcolare il reddito d'esercizio in riferimento alle principali operazioni di gestione  
Saper gestire la prima nota cassa e banca  
Saper gestire una semplice scheda di magazzino  
Saper calcolare la retribuzione lorda  
Riconoscere le principali forme contrattuali  
Saper redigere il curriculum vitae

**Contenuti classe seconda:**

La gestione aziendale e le sue fasi  
I finanziamenti e gli investimenti aziendali  
Il patrimonio aziendale e i finanziamenti di capitale proprio  
I finanziamenti di capitale di terzi  
Il risultato economico d'esercizio  
Il sistema informativo aziendale

Le contabilità obbligatorie e facoltative  
 Il conto e le contabilità elementari  
 Il mercato del lavoro e la retribuzione  
 Le forme contrattuali e le forme di reclutamento e selezione del personale

DISCIPLINA INDIRIZZO DIRITTO ED ECONOMIA	ANNO DI CORSO 1°-2° ANNO
--	-----------------------------

"SERVIZI COMM.LI/MECC."

IST. TEC. MECCATRONICO

E

### Competenze

Classe prima

Riconoscere l'importanza della presenza di regole giuridiche in un contesto Sociale organizzato.

Riconoscere che le norme giuridiche hanno come destinatari sia le persone fisiche sia le organizzazioni, cogliendo le interrelazioni tra i diversi soggetti ai fini dello sviluppo complessivo della società.

Inquadrare l'economia politica come scienza che studia le decisioni prese razionalmente dalle persone che vivono nella società.

Saper confrontare i diversi sistemi economici nella loro evoluzione storica.

Saper riconoscere il ruolo e le funzioni dei soggetti economici e le interrelazioni tra loro.

Riconoscere l'importanza delle imprese nel mondo socio-economico Contemporaneo

Comprendere le dinamiche del mercato, confrontare i sistemi del libero scambio con quelli a matrice protezionistica.

I soggetti del diritto

Persona fisica e persona giuridica

L'oggetto del diritto: i beni

Obiettivi minimi

Il concetto di Norma Giuridica e la Gerarchia delle Fonti

I soggetti del diritto. Capacità di agire e capacità giuridica.

I Fondamenti dell'Attività economica, i Fattori produttivi e le Forme di Mercato

Identificare i diversi modelli di organizzazione sociale e le principali relazioni tra Persone

Distinguere la persona fisica e la persona giuridica

Distinguere le attività economica dei soggetti economici

## **Classe seconda**

Stato e cittadinanza

Individuare gli aspetti positivi e negativi delle varie forme di Stato e di Governo.

Riconoscere il valore compromissorio e il carattere democratico della nostra Costituzione.

Essere in grado di riconoscere la tutela delle diverse forme di libertà civile in Italia.

Comprendere l'importanza della libertà come componente essenziale dei diritti umani.

Riconoscere il ruolo e la tutela dei membri della famiglia.

Organi dello Stato

Comprendere il ruolo, le funzioni e le interrelazioni tra organi dello Stato ai fini del rispetto dei principi sanciti dalla carta costituzionale.

Cogliere le relazioni tra funzioni della moneta e la necessità delle famiglie e delle imprese.

Valutare il ruolo di intermediazione del credito delle banche

Comprendere gli effetti economici e sociali dell'inflazione

## **Obiettivi minimi**

Costituzione e cittadinanza: Principi, Libertà, Diritti e Doveri  
Lo Stato e i suoi Elementi Costitutivi  
Gli organi dello Stato  
La moneta, i tipi e le sue funzioni.

Riconoscere le funzioni di base dello Stato  
Nascita, evoluzione della moneta.  
Saper individuare i diversi mezzi di pagamento.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ANNO DI</b>
<b>CORSO</b>	<b>INDIRIZZO</b>
<b>INFORMATICA E LABORATORIO</b>	<b>1°-2°</b>
<b>ANNO</b>	<b>"SERVIZI COMM."</b>

## **Competenze**

### **Classi prime**

Comprendere le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e il loro uso nella vita quotidiana.  
Conoscere l'uso della gestione dei file e la loro organizzazione.  
Utilizzare e produrre testi multimediali; calcolare e rappresentare dati, conoscere e utilizzare Google e le sue app (drive, classroom ecc.), cercare informazioni e comunicare in rete.

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;

## **Obiettivi minimi**

Concetti base delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Il computer (Hardware e Software) Ambiente Operativo Reti Internet e Servizi Sicurezza Informatica Posta Elettronica..

Gestione dei file

Utilizzo dei software applicativi: elaboratore testi ( elementi base di un testo e arricchimento con la grafica)

Foglio elettronico (operare con il foglio di lavoro, eseguire calcoli ed elaborare tabelle, funzioni (somma, media min, max) creare grafici e stamparli.

Presentazioni (creare presentazioni e stampare, realizzazione di ipertesti).

## **Classe seconda**

Saper utilizzare, sviluppare e approfondire conoscenze e tecniche già apprese che consentono di acquisire abilità, anche avanzate, per un utilizzo razionale degli strumenti dei pacchetti applicativi di programmi di scrittura, di grafica e di calcolo anche per la realizzazione di documenti di gestione aziendale.

Saper utilizzare il browser per la navigazione e ricerca contenuti dal Web, gli strumenti di Gsuite: Google Drive, Classroom ecc., eseguire upload/download di file e cartelle e condividerli, utilizzare Gmail per ricevere/inviare messaggi con e senza allegati.

## **Obiettivi minimi**

Elaborare e incolonnare testi, redigere tabelle, lettere commerciali, volantini, locandine, brochure.

Lavorare nel cloud: eseguire upload/download di file e cartelle e condividerli; utilizzare gli strumenti di Gsuite (Google drive, Classroom ecc.) utilizzo del browser e ambiente Gmail.

Gestire fogli di lavoro, utilizzare funzioni avanzate (logiche statistiche matematiche).

Costruire grafici relativi a tabelle, personalizzandone l'aspetto.



Foglio elettronico in azienda: la fatturazione.

La multimedialità: progettare e creare prodotti ipertestuali, utilizzare la visualizzazione adatta all'operatività, scegliendo idonei layout e design diapositiva.

Applicare effetti di transizione ed animazione adeguati ai contenuti; inserire testi, immagini, link e pulsanti d'azione.

<b>DISCIPLINA INDIRIZZO GEOGRAFIA 1°-2° ANNO "SERVIZI COMMLI/MECCANICI E IST. TEC. MECCATRONICO</b>		
<b>Competenze</b>		<b>Tempi</b>
<b>Classe prima</b>  Imparare ad utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina. Conoscere i punti di riferimento e sapersi orientare nello spazio. Conoscere i moti della Terra, le loro conseguenze e i sistemi di suddivisione del tempo.  Saper consultare e leggere una carta geografica.  Saper utilizzare grafici e tabelle per rappresentare dati e indicatori.  Descrivere e analizzare un territorio utilizzando		settembre-ottobre  novembre-dicembre  gennaio  febbraio - marzo

<p>metodi e strumenti geografici</p> <p>Conoscere le problematiche e i rischi del territorio italiano e di quello vicino a noi in particolare. La tutela del territorio</p> <p><b>Obiettivi minimi</b> Orientamento, carte geografiche, descrizione del territorio e dei suoi rischi</p>	<p>aprile - maggio</p>
<p><b>Classe seconda</b></p> <p>Conoscere le risorse della Terra e saper distinguere i vari tipi di materie prime</p> <p>Conoscere i tipi di fonti energetiche e saper distinguere tra fonti rinnovabili e non rinnovabili valutando aspetti positivi e negativi del loro impiego Conoscere il ruolo delle risorse idriche e l'importantanza della loro tutela</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni tra cambiamenti climatici, degrado ambientale e responsabilità umane</p> <p>Conoscere il valore della sostenibilità ambientale</p> <p><b>Obiettivi minimi</b> Tipi di fonti energetiche e loro utilizzo. Cambiamenti climatici, tutela del territorio e sostenibilità ambientale.</p>	<p>settembre-ottobre</p> <p>ottobre-dicembre</p> <p>gennaio-febbraio</p> <p>marzo - aprile</p> <p>maggio</p>

--	--

## SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

INDIRIZZO	PROFILO IN USCITA
<b>ISTITUTO PROFESSIONAL E Servizi Commerciali</b>	<p>L'indirizzo Servizi Commerciali tende a sviluppare competenze che orientano lo studente nel contesto economico sociale generale e territoriale, declinate per operare con una visione organica e di sistema all'interno dell'azienda, di sviluppare una professionalità di base ben strutturata e flessibile nell'area economico aziendale, con la possibilità di attivare approfondimenti in relazione alla tipologia della realtà economica in cui si troverà ad operare ed alla richiesta delle aziende. La declinazione scelta per l'indirizzo in seguito alla riforma degli Istituti Professionali, su indicazione delle aziende del territorio è: <b>“Logistica e import/export”</b>. La declinazione è stata attivata nell'anno scolastico 2018/19 nella classe prima; si prevedono moduli orientativi e sperimentali nelle classi successive fino a che la riforma entrerà a regime in tutte le classi.</p> <p>Il diplomato è in grado di inserirsi negli studi professionali e in tutte le tipologie di aziende, sia pubbliche che private, nei settori amministrazione, contabilità, personale, logistica, magazzino e commerciale; è in grado di intraprendere un'attività economica autonoma nei vari settori della produzione, del commercio e dei servizi.</p> <p>Per chi vuole proseguire gli studi, l'indirizzo Servizi Commerciali dà la possibilità di iscriversi ai corsi ITS e ai vari corsi universitari.</p>

COMPETENZE COMUNI DI DIPARTIMENTO AL TERMINE DEL PERCORSO DI STUDI	
COMPETENZE	
<p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti</p>	

tecnici della comunicazione in rete

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

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.

COMPETENZE SPECIFICHE DEL DIPARTIMENTO PER INDIRIZZO	
INDIRIZZO	
Servizi commerciali	

\* Evidenziare in grassetto le competenze che chiamano direttamente in causa il dipartimento

\*\* R : materie, di pertinenza del Dipartimento, di RIFERIMENTO per il raggiungimento delle competenze di indirizzo C : materie, di pertinenza del Dipartimento, che CONCORRONO al raggiungimento delle competenze di indirizzo

COMPETENZE <i>SPECIFICHE</i> DELLE SINGOLE DISCIPLINE AL TERMINE DEL PERCORSO DI STUDI	
<i>DISCIPLINA</i> <i>ANNO DI CORSO</i> <i>INDIRIZZO</i> <i>TECNICHE PROF.LI DEI SERVIZI COMM.LI 2° BIENNIO e</i> <i>5°ANNO "SERVIZI COMM.LI"</i>	
Competenze	
<b>Classe terza</b> Interagire nel sistema azienda e riconoscere i diversi modelli di strutture organizzative aziendali individuando la forma più adatta alla realizzazione di un'idea imprenditoriale Saper comprendere la funzione della contabilità come strumento per la compilazione dei documenti obbligatori e rilevare i fatti aziendali utilizzando gli strumenti tecnologici uniti ai software applicativi gestionali di settore	

Saper redigere le relazioni tecniche e i documenti richiesti dalla normativa civilistica e fiscale  
Saper contestualizzare in ambito lavorativo le conoscenze acquisite

### **Obiettivi minimi classe terza**

Saper riconoscere le forme giuridiche d'impresa  
Saper riconoscere gli elementi del patrimonio e saper identificare investimenti e finanziamenti  
Saper redigere semplici prospetti di patrimonio  
Saper distinguere e classificare costi e ricavi  
Saper distinguere reddito globale e reddito d'esercizio  
Saper calcolare il reddito d'esercizio con le voci di costi e ricavi principali  
Saper distinguere valori finanziari e valori economici e saper registrare i valori in partita doppia.  
Saper rilevare in partita doppia le principali operazioni di gestione aziendale: costituzione azienda individuale, parcella, acquisti di sole merci e loro regolamento con un solo mezzo, vendite di sole merci e loro regolamento con un solo mezzo, ottenimento di mutuo, registrazione di interessi su mutuo, di liquidazione dell'IVA; salari e stipendi; vendita di beni strumentali.  
Saper effettuare rilevazioni in P.D. relative alle operazioni di assestamento più comuni  
Saper registrare le operazioni di epilogo e chiusura riferite a situazioni contabili semplici e con pochi valori contabili  
Essere in grado di riconoscere le operazioni principali di riapertura dei conti

### **Contenuti classe terza**

La forma giuridica delle imprese: elementi costitutivi del sistema azienda, elementi caratterizzanti delle forme giuridiche  
Le fonti di finanziamento e gli investimenti aziendali: caratteristiche dei finanziamenti, prospetto investimenti / finanziamenti nelle parti essenziali; il reddito d'impresa  
Il sistema di contabilità  
Il metodo della partita doppia: regole di registrazione delle operazioni aziendali, registrazione di acquisti, vendite e altre operazioni di gestione (casi generali)  
Le principali scritture d'assestamento  
Le regole per la corretta determinazione del reddito e del patrimonio in epilogo e chiusura dei conti  
Le principali scritture di riapertura dei conti

## **Classe quarta**

Saper rappresentare i fatti di gestione dei diversi tipi di aziende collettive, dalla costituzione alle variazioni di capitale sociale; saper utilizzare software di contabilità generale

Saper effettuare la scelta più efficiente fra le diverse forme di finanziamento bancario e non bancario e saperle rilevare contabilmente

Saper gestire i processi logistici aziendali e di gestione delle scorte di magazzino con particolare riferimento alle tecniche di approvvigionamento

Interagire con la funzione di amministrazione del personale, comprendendone il ruolo e le competenze; saper rilevare contabilmente i fatti di gestione collegati al personale dipendente; saper utilizzare i moderni software/gestionali per la gestione delle paghe

### **Obiettivi minimi classe quarta**

Saper riconoscere le diverse tipologie di società e le loro caratteristiche principali

Essere in grado di interpretare la struttura organizzativa delle imprese nella tipologia elementare, funzionale e divisionale

Saper compilare le varie scritture in P.D. riguardanti le principali operazioni tipiche delle società di persone e di capitali.

Distinguere le diverse fonti di finanziamento cui le imprese possono ricorrere, capitale proprio, autofinanziamento

Saper redigere le scritture in PD delle diverse forme di finanziamento di prestiti bancari

Saper redigere in P.D. le principali operazioni di gestione del:

- Acquisti
- Vendita
- Scorte di magazzino

Saper costruire semplici modelli di valutazione delle scorte utilizzando i principali criteri: FIFO- LIFO Costo medio ponderato;

Saper calcolare le principali formule relative alla gestione delle scorte

Saper individuare le linee generali delle nuove forme di lavoro dipendente

Saper compilare fogli paga semplici

Saper redigere le scritture in P.D. relative al personale dipendente in casi semplificati;

Saper redigere un curriculum vitae

Comprendere l'importanza della soddisfazione del cliente nel suo significato più profondo e completo

Distinguere le caratteristiche del prodotto.

Saper individuare le politiche di prezzo.

Distinguere il ruolo e le caratteristiche di promozione e pubblicità

## **Classe quinta**

Svolgere attività connesse alla gestione dell'area amministrativo-contabile tenendo conto degli adempimenti previsti dalla normativa civilistica e fiscale

Interagire con il sistema informativo aziendale per la pianificazione strategica e la programmazione dell'attività strutturando gli strumenti di controllo e di analisi dei risultati

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative all'attività di gestione utilizzando strumenti multimediali e software applicativi gestionali di settore

### **Obiettivi minimi classe quinta**

- Redigere i prospetti di bilancio secondo le norme del c.c. ed applicare principali criteri di valutazione
- Rielaborare lo stato patrimoniale secondo il criterio finanziario
- Rielaborare il conto economico nella struttura “a valore aggiunto” e “a costi e ricavi del venduto”
- Calcolare i principali indici patrimoniali/finanziari/economici ed esprimere un giudizio generale sull'andamento della gestione
- Individuare e determinare le principali variazioni fiscali
- Calcolare Determinare l'IRES dovuta e quella di competenza
- Riconoscere e classificare i costi in fissi e variabili
- Rappresentare graficamente costi fissi e variabili ed applicare la break-even analysis
- Risolvere semplici casi applicando il metodo del direct costing, full costing e analisi abc;
- Identificare le diverse tipologie di budget e riconoscerne la funzione nella programmazione aziendale
- Elaborare semplici budget settoriali e d'esercizio
- Presentare semplici business plan in situazioni guidate

### **Contenuti classe quinta**

Il Bilan

- Il bilancio d'esercizio;
- L'interpretazione e la rielaborazione del bilancio;
- L'analisi per indici e per flussi;
- Il Rendiconto finanziario;
- Il sistema tributario italiano: imposte e tasse
- Il Reddito fiscale

- La contabilità gestionale
- La classificazione dei costi
- Il diagramma di redditività:
- La pianificazione e programmazione aziendale;
- Business plan;
- I Budget settoriali e il budget economico generale.

analisi

#### COMPETENZE APPLICATIVE DA ACQUISIRE NEL QUINQUENNIO

Saper padroneggiare gli strumenti più idonei per poter sviluppare tematiche di settore (compresenza con il docente di Laboratorio informatica)

Saper utilizzare software applicativi per lo sviluppo di tematiche di marketing

(compresenza con il docente di Laboratorio informatica)

Saper utilizzare software applicativi per lo sviluppo di tematiche economico-fiscali (compresenza con il docente di Laboratorio informatica)

COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE AL TERMINE DEL PERCORSO DI STUDI		
<i>DISCIPLINA</i>	<i>ANNO DI CORSO</i>	
<i>INDIRIZZO</i>		
<i>DIRITTO ED ECON.</i>	<i>2° BIENNIO e 5° ANNO</i>	
<i>"SERVIZI COMM.LI"</i>		
Competenze		Tempi



<p><b>Classe terza servizi commerciali</b></p> <p>Acquisire consapevolezza dell'essere soggetti del diritto e della necessità di regolamentare i rapporti tra privati e le società sviluppate.</p> <p>Comprendere l'evoluzione del diritto di proprietà e saper distinguere la proprietà dai diritti reali minori.</p> <p>Saper applicare e risolvere casi pratici inerenti le obbligazioni, in particolare le conseguenze in caso di inadempimento dovuto alla mancata o irregolare esecuzione della prestazione dovuta.</p> <p>Essere coscienti del contratto come espressione dell'autonomia dei privati; la funzioni del contratto come strumento regolatore di rapporti tra soggetti</p> <p>Orientarsi nel tessuto produttivo cogliendo opportunità, caratteristiche specifiche del mercato in generale e del mercato del lavoro in particolare.</p> <p>Saper rapportare quanto appreso in materia nella soluzione di casi riferiti a settori lavorativi significativi e riferiti al territorio di appartenenza, alla realtà nazionale e internazionale</p> <p><b>Obiettivi minimi</b></p> <p>Proprietà, nozione, modi di acquisto e limiti.</p> <p>Obbligazioni: definizione, fonti, elementi e principali classificazioni.</p>	<p>Settembre-ottobre</p> <p>Ottobre-dicembre</p> <p>Dicembre-gennaio</p> <p>Febbraio-marzo</p> <p>Aprile</p> <p>Aprile-maggio</p>
---	---

COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE TERMINE DEL PERCORSO DI STUDI	
<b>DISCIPLINA</b> <b>CORSO</b> <b>TECNICHE DI COMUNICAZIONE</b> <b>5°ANNO</b>	<b>ANNO DI</b> <b>INDIRIZZO</b> <b>2° BIENNIO e</b>
Competenze	
<p style="text-align: center;"><b>Classe terza servizi commerciali</b></p> <p>Acquisire la consapevolezza e la padronanza dei meccanismi che regolano il processo di comunicazione</p> <p>Acquisire la capacità di interpretare il ruolo dei vari attori nella relazione interpersonale da diversi punti di vista</p> <p>Riconoscere l'efficacia di un messaggio da un punto di vista non verbale</p> <p>Riconoscere ed interpretare tecniche e strategie della comunicazione verbale al fine di ottimizzare l'interazione comunicativa</p> <p>Prendere consapevolezza delle barriere comunicative messe in atto, acquisendo la padronanza di una comunicazione verbale efficace e persuasiva</p> <p>Acquisire la consapevolezza del rapporto esistente fra interiorità e dinamiche relazionali</p> <p><b>OBIETTIVI DI COMPETENZA MINIMI CLASSE TERZA</b></p> <p>-Utilizzare il patrimonio della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti.</p> <p>-Sviluppare ed esprimere le proprie qualità di relazione, comunicazione ed ascolto.</p> <p>-Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei vari contesti professionali di riferimento</p>	

### **Classe quarta servizi commerciali**

Assumere consapevolezza dell'importanza di un'immagine di sé positiva e sapere migliorarla

Acquisire la consapevolezza delle caratteristiche e delle dinamiche di gruppo

Saper interagire con efficacia nei gruppi sociali di appartenenza, gestendo positivamente i conflitti

Acquisire le competenze per stabilire costruttive relazioni di gruppo

Saper interpretare dati su stili di vita e comportamenti dei consumatori per individuare bisogni, gusti e abitudini di persone e gruppi sociali

Acquisire una panoramica generale della comunicazione attraverso i massmedia

### **OBIETTIVI DI COMPETENZA MINIMI CLASSE QUARTA**

Sviluppare ed esprimere le proprie qualità di relazione, comunicazione ed ascolto nel gruppo sociale di riferimento (tra pari e nel mondo del lavoro)

Acquisire una panoramica generale della comunicazione attraverso i massmedia

### **Classe quinta servizi commerciali**

Conoscere i fattori interni ed esterni che influenzano le comunicazioni e le relazioni

Acquisire la consapevolezza degli stili comunicativi interpersonali e dei fattori che rendono efficace una comunicazione interpersonale

Acquisire le tecniche per migliorare il proprio stile comunicativo

Integrare le competenze professionali orientate al cliente con quelle linguistiche, utilizzando le tecniche di comunicazione e relazione per ottimizzare la qualità del servizio e il coordinamento con i colleghi

Saper stabilire costruttive relazioni con colleghi e superiori

Prendere consapevolezza della comunicazione e del fattore umano come elementi di qualità strategici nel sistema aziendale

Conoscere e padroneggiare i principali strumenti di comunicazione interna ed esterna di un'azienda

Saper analizzare e interpretare i messaggi di comunicazione pubblicitaria

Saper valutare le scelte comunicative dei progetti pubblicitari e promozionali in rapporto agli obiettivi

### **OBIETTIVI DI COMPETENZA MINIMI CLASSE QUINTA**

Il Marketing polisensoriale

L'evoluzione del punto vendita

La comunicazione nell'era della globalizzazione

La storia della pubblicità

Migliorare la cooperazione con gli altri, saper individuare le strategie comunicative più efficaci da utilizzare nella propria vita personale, scolastica e lavorativa.

**DIPARTIMENTO LINGUE E CULTURE STRANIERE**

**SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO**

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**Obiettivi minimi – Lingua Inglese**

**LICEO SCIENTIFICO**

## **Primo biennio**

- Usare la lingua per parlare di sé, delle proprie esperienze, della realtà circostante e di argomenti relativi all'ambito culturale dei giovani
- Produrre semplici testi scritti di interesse personale, quotidiano e sociale formulando anche ipotesi.
- Esprimere opinioni e riflessioni personali
- Conseguire una competenza linguistico-comunicativa con l'obiettivo di conseguire il livello B1.
- Saper riferire i contenuti relativi ad una disciplina di indirizzo in Lingua Inglese (indirizzo Cambridge International).
- Conoscere il lessico di base su argomenti di vita quotidiana e sociale.
- Conoscere le principali strutture grammaticali relative alla struttura della frase e ai tempi verbali.
- Comprendere e descrivere, in modo semplice, esperienze ed eventi relativi all'ambito personale e sociale.
- Possedere una pronuncia che permetta la comprensione del messaggio.
- \*Per ogni singola classe verranno evidenziati, nelle programmazioni individuali, contenuti specifici per quanto riguarda il lessico, la grammatica, le funzioni comunicative e le strutture morfo-sintattiche.

## **Secondo biennio e quinto anno**

- Saper produrre testi orali/scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni ed esprimere opinioni.
- Saper produrre semplici testi con uso della microlingua scientifica e storico- letteraria.
- Esprimere opinioni motivate su argomenti di varia natura.
- Saper utilizzare la lingua straniera per l'apprendimento di argomenti inerenti a discipline non linguistiche (CLIL).
- Saper esporre in lingua inglese argomenti inerenti una o più discipline scientifiche (opzione Cambridge).
- Conoscere un lessico appropriato per poter affrontare la lettura di testi letterari e specialistici.
- Conoscere strutture morfo-sintattiche fondamentali del livello B1/B2.

-Conoscere le regole della versificazione e le figure retoriche più ricorrenti nelle diverse tipologie di testi letterari.

-Comprendere/produrre testi orali e scritti inerenti diverse tematiche.

-Analizzare semplici testi letterari, scientifici e/o di attualità.

\*Per ogni singola classe verranno evidenziati, nelle programmazioni individuali, contenuti specifici per quanto riguarda il lessico, la grammatica, le funzioni comunicative, le strutture morfo-sintattiche e la micro-lingua.

### **Obiettivi minimi – Inglese/ Francese**

## **ISTITUTO PROFESSIONALE E TECNICO**

### **Primo biennio**

-Utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi relativi alla sfera personale

-Produrre testi scritti semplici in relazione ai diversi scopi comunicativi relativi alla sfera personale

-Conoscere il lessico di base su argomenti di vita quotidiana e sociale

-Strutture grammaticali di base della lingua

-Possedere una pronuncia che permetta la comprensione del messaggio

-Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità

-Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi

-Produrre brevi testi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale e quotidiano

\*Per ogni singola classe verranno evidenziati, nelle programmazioni individuali, contenuti specifici per quanto riguarda il lessico, la grammatica, le funzioni comunicative e le strutture morfo-sintattiche.

### **Secondo biennio e quinto anno**

-Padroneggiare la lingua per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue

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

-Partecipare ad attività dell'area marketing e alla realizzazione di semplici prodotti pubblicitari Conoscere il lessico e le strutture grammaticali relativi ai vari ambiti professionali.

-Conoscere il lessico e le strutture grammaticali relativi ai vari ambiti professionali

-Conoscere le caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico- professionali.

-Conoscere il lessico e la fraseologia idiomatica relativa alla comunicazione commerciale, di studio o di lavoro.

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

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

\*Per ogni singola classe verranno evidenziati, nelle programmazioni individuali, contenuti specifici per quanto riguarda il lessico, la grammatica, le funzioni comunicative, le strutture morfo-sintattiche e la micro-lingua.

**CONTENUTI IRRINUNCIABILI E OBIETTIVI MINIMI**  
**DISCIPLINE UMANISTICHE**

**CLASSE PRIMA**

**CLASSE PRIMA ITALIANO**

**1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<i>1</i>	Recupero ortografia, sintassi frase semplice e periodo
<i>2</i>	Elementi di narratologia
<i>3</i>	Generi narrativi
<i>4</i>	Il Mito e l'epica antica
<i>5</i>	Sviluppo delle competenze di lettura e scrittura

**2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO**

<b>NUMERO</b>	
<i>1</i>	Analizzare lo stile ed interpretare il testo di un autore in prosa
<i>2</i>	Comprendere e riassumere testi scritti di media difficoltà.
<i>3</i>	Conoscere gli elementi di base della morfologia, del lessico e della sintassi della lingua italiana
<i>4</i>	Produrre testi scritti coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana.

**2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO**

<b>NUMERO</b>	
<i>1</i>	Analizzare lo stile ed interpretare il testo di un autore in prosa
<i>2</i>	Comprendere e riassumere semplici testi scritti
<i>3</i>	Conoscere gli elementi di base della morfologia, del lessico e della sintassi della lingua italiana
<i>4</i>	Produrre testi scritti coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana.

**2c. OBIETTIVI MINIMI PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	
<i>1</i>	Conoscere le modalità di analisi di testi di diversa tipologia: narrativi, descrittivi,



	espositive e saperne distinguere gli elementi caratterizzanti.
<b>2</b>	Comprendere e riassumere semplici testi scritti Saper decodificare linguaggi settoriali inerenti l'area professionale di appartenenza.
<b>3</b>	Conoscere gli elementi di base della morfologia, del lessico e della sintassi della lingua italiana
<b>4</b>	Saper produrre testi narrativi, espositivi, descrittivi coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana

### CLASSE PRIMA STORIA E GEOGRAFIA LICEO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	Concetto di fonte, i dati geografici e la loro analisi
<b>2</b>	Geostoria delle civiltà del Vicino Oriente antico, la civiltà greca, la polis e le istituzioni politiche
<b>3</b>	Le civiltà ellenistiche e l'eredità culturale dei greci
<b>4</b>	L'Italia preromana
<b>5</b>	Roma dalle origini alla crisi della repubblica
<b>6</b>	L'età di Cesare e la fine della repubblica
<b>7</b>	Il pianeta terra e il clima
<b>8</b>	L'Europa: territorio, popolazione, economia. L'unione Europea (UE)

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>1</b>	Espone in modo chiaro utilizzando, in modo semplice il lessico specialistico
<b>2</b>	Ricava, guidato, le informazioni e i concetti principali nei testi proposti ( compresi grafici, tabelle e cartine)
<b>3</b>	Riconosce le più evidenti relazioni causali nello svolgimento degli eventi
<b>4</b>	Conosce a grandi linee le scansioni cronologiche principali e i contenuti fondamentali
<b>5</b>	Sa identificare gli elementi caratterizzanti dell'ambiente fisico e antropico

### **CLASSE PRIMA STORIA TECNICO E PROFESSIONALE**

#### **1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	Concetto di fonte, i dati geografici e la loro analisi
<b>2</b>	Geostoria delle civiltà del Vicino Oriente antico
<b>3</b>	La civiltà greca e il rapporto con l'Egeo e il Mediterraneo
<b>4</b>	La polis e le sue istituzioni politiche: il lessico della politica – confronti col presente
<b>5</b>	Le civiltà ellenistiche e l'eredità culturale dei greci
<b>6</b>	L'Italia preromana
<b>7</b>	Roma dalle origini alla crisi della repubblica
<b>8</b>	L'età di Cesare e la fine della repubblica

#### **2. OBIETTIVI MINIMI**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>0</b>	
<b>1</b>	Espone in modo chiaro utilizzando, in modo semplice il lessico specialistico
<b>2</b>	Ricava, guidato, le informazioni e i concetti principali nei testi proposti ( compresi grafici, tabelle e cartine)
<b>3</b>	Riconosce le più evidenti relazioni causali nello svolgimento degli eventi
<b>4</b>	Conosce a grandi linee le scansioni cronologiche principali e i contenuti fondamentali
<b>5</b>	Sa identificare gli elementi caratterizzanti l'ambiente fisico e antropico

### CLASSE PRIMA LATINO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Le cinque declinazioni
<b>2</b>	Gli aggettivi
<b>3</b>	Il modo indicativo
<b>4</b>	Pronomi
<b>5</b>	I principali complementi
<b>6</b>	Subordinate all'indicativo

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
<b>1</b>	Conoscenza delle nozioni fondamentali della morfologia e della sintassi latina previste per il primo anno
<b>2</b>	Conoscenza del lessico di base della lingua latina
<b>3</b>	Capacità di tradurre in modo consapevole brevi testi dal latino in italiano

### CLASSE SECONDA

**CLASSE SECONDA ITALIANO****1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	I Promessi sposi e il romanzo storico
<b>2</b>	Caratteristiche e analisi del testo poetico
<b>3</b>	Caratteristiche e analisi del testo teatrale
<b>4</b>	La letteratura italiana delle origini
<b>5</b>	Sviluppo delle competenze di lettura e scrittura ( testo argomentativo)

**2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	COMPRENDERE - aver potenziato gli obiettivi del primo anno; - saper comprendere i significati impliciti ed espliciti dei testi; - saper riconoscere le principali caratteristiche strutturali e linguistiche di un testo poetico; - saper riconoscere le principali caratteristiche e il significato fondamentale della storia e dei personaggi dei testi narrativi. - conoscere, almeno nelle linee fondamentali, lo sviluppo della letteratura italiana delle origini.
<b>2</b>	PARLARE - sapersi esprimere in maniera adeguata secondo il contesto.
<b>3</b>	SCRIVERE - saper produrre testi che richiedano una pianificazione più complessa, sufficientemente organici e diversificati nella tipologia testuale. -Produrre testi scritti coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana.
<b>4</b>	

**2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>1</b>	<p>COMPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aver potenziato gli obiettivi del primo anno; - saper comprendere i significati impliciti ed espliciti dei testi;</li> <li>- saper riconoscere le principali caratteristiche strutturali e linguistiche di un testo poetico; - saper riconoscere le principali caratteristiche e il significato fondamentale della storia e dei personaggi dei testi narrativi.</li> </ul>
<b>2</b>	<p>PARLARE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sapersi esprimere in maniera adeguata secondo il contesto.</li> </ul>
<b>3</b>	<p>SCRIVERE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper produrre testi che richiedano una semplice e corretta pianificazione, testi sufficientemente organici e diversificati nella tipologia testuale. Produrre testi scritti coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana.</li> </ul>

## **2c. OBIETTIVI MINIMI PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Conoscere le modalità di analisi di testi di diversa tipologia: regolativi, espositivi, argomentativi, poetici e saperne distinguere gli elementi caratterizzanti
<b>2</b>	<p>Sapersi esprimere in maniera adeguata secondo il contesto</p> <p>Saper codificare linguaggi settoriali inerenti l'area professionale di appartenenza</p>
<b>3</b>	<p>Saper produrre testi argomentativi e giornalistici, coerenti e coesi, nel rispetto delle regole della lingua italiana, seguendo precise indicazioni</p> <p>Saper produrre testi che richiedano una semplice e corretta pianificazione, testi sufficientemente organici e diversificati nella tipologia testuale</p>

## **CLASSE SECONDA STORIA E GEOGRAFIA LICEO**

### **1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	Il principato di Augusto e i primi secoli dell'impero romano
<b>2</b>	Il Cristianesimo e l'impero
<b>3</b>	La massima espansione dell'impero
<b>4</b>	La crisi dell'impero e la rottura tra Oriente e Occidente: le invasioni barbariche
<b>5</b>	L'alto medioevo
<b>6</b>	La nascita dell'Islam e la civiltà arabo-islamica
<b>7</b>	I Longobardi
<b>8</b>	Il Sacro Romano Impero e il nuovo assetto del Mediterraneo.
<b>9</b>	La società feudale: particolarismo e universalismo nel Medioevo
<b>10</b>	Globalizzazione e squilibri
<b>11</b>	Continenti e stati extraeuropei: America, Africa, Asia, Oceania

## **2. OBIETTIVI MINIMI**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>1</b>	Espone in modo chiaro utilizzando, in modo chiaro e coerente il lessico specialistico
<b>2</b>	Ricava, guidato, le informazioni e i concetti principali nei testi proposti ( compresi grafici, tabelle e cartine)
<b>3</b>	Riconosce le più evidenti relazioni causali nello svolgimento degli eventi
<b>4</b>	Conosce a grandi linee le scansioni cronologiche principali e i contenuti fondamentali
<b>5</b>	Sa identificare gli elementi caratterizzanti dell'ambiente fisico e antropico
<b>6</b>	Espone in modo chiaro utilizzando, in modo semplice il lessico specialistico
<b>7</b>	Sa individuare e descrivere le relazioni tra situazioni ambientali, culturali, socio-politiche ed economiche.

## CLASSE SECONDA STORIA TECNICO E PROFESSIONALE

### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Il principato di Augusto e i primi secoli dell'impero romano
<b>2</b>	Il Cristianesimo e l'impero
<b>3</b>	La massima espansione dell'impero
<b>4</b>	La crisi dell'impero e la rottura tra Oriente e Occidente: le invasioni barbariche
<b>5</b>	L'alto medioevo
<b>6</b>	La nascita dell'Islam e la civiltà arabo-islamica
<b>7</b>	I Longobardi
<b>8</b>	Il Sacro Romano Impero e il nuovo assetto del Mediterraneo.
<b>9</b>	La società feudale: particolarismo e universalismo nel Medioevo

### 2b. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	

<b>1</b>	Espone in modo chiaro e coerente il lessico specialistico
<b>2</b>	Ricava, guidato, le informazioni e i concetti principali nei testi proposti ( compresi grafici, tabelle e cartine)
<b>3</b>	Riconosce le più evidenti relazioni causali nello svolgimento degli eventi
<b>4</b>	Conosce a grandi linee le scansioni cronologiche principali e i contenuti fondamentali
<b>5</b>	Sa identificare gli elementi caratterizzanti dell'ambiente fisico e antropico
<b>6</b>	Sa individuare e descrivere le relazioni tra situazioni ambientali, culturali, socio-politiche ed economiche.

### CLASSE SECONDA LATINO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Le principali proposizioni subordinate
<b>2</b>	Pronomi
<b>3</b>	Comparativi e superlativi
<b>4</b>	Modi verbali
<b>5</b>	Complementi

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
<b>1</b>	CONOSCENZE: L'Alunno conosce sufficientemente le strutture di base della lingua latina ed è in possesso di un essenziale bagaglio lessicale.
<b>2</b>	COMPETENZE: L'Alunno comprende il senso globale di un semplice testo.
<b>3</b>	ABILITÀ: L'Alunno sa ricodificare in maniera sufficientemente corretta nella lingua madre.
<b>4</b>	



## CLASSE TERZA

### CLASSE TERZA ITALIANO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	Lo Stilnovo e Dante: Vita Nova
<i>2</i>	Dante: Rime, Convivio, De vulgari eloquentia, Monarchia, Epistole, Commedia
<i>3</i>	Petrarca e il Canzoniere
<i>4</i>	Boccaccio e il Decameron
<i>5</i>	Linee della cultura umanistico-rinascimentale
<i>6</i>	Il poema epico- cavalleresco: Boiardo, Pulci e Ariosto
<i>7</i>	Divina Commedia – Inferno I-III-VI-XI- XXVI-XXXIII

#### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

NUMERO	
<i>1</i>	Conoscere i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano del Trecento e Quattrocento
<i>2</i>	Acquisire il concetto di “contestualizzazione” di un autore, di un’opera, di un movimento
<i>3</i>	Acquisire consapevolezza e competenza linguistica analizzando, parafrasando e producendo testi
<i>4</i>	Mettere in relazione la letteratura con il contesto storico, sociale e culturale in cui viene prodotta

#### 2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE

NUMERO	
--------	--

<b>1</b>	Conoscere i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano del Trecento e Quattrocento
<b>2</b>	Acquisire il concetto di “contestualizzazione” di un autore, di un’opera, di un movimento
<b>3</b>	Acquisire consapevolezza e competenza linguistica analizzando, parafrasando e producendo testi
<b>4</b>	Mettere in relazione la letteratura con il contesto storico, sociale e culturale in cui viene prodotta

### CLASSE TERZA STORIA

#### 1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Il Basso Medioevo
<b>2</b>	Crisi del ‘300
<b>3</b>	Nascita delle monarchie nazionali
<b>4</b>	Riforma protestante e Controriforma
<b>5</b>	I Nuovi Mondi
<b>6</b>	Le guerre di religione

#### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

NUMERO	
<b>1</b>	Comprendere il lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<b>3</b>	Esporre in modo chiaro e ordinato gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

#### 2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE

NUMERO	
--------	--

<b>1</b>	Comprendere il lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<b>3</b>	Esporre in modo chiaro e ordinato gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

### CLASSE TERZA FILOSOFIA

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Caratteri della filosofia eleatica ed eraclitea
<b>2</b>	Socrate
<b>3</b>	Platone
<b>4</b>	Aristotele
<b>5</b>	Caratteri generali delle filosofie ellenistiche
<b>6</b>	Agostino

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
--------	--

<b>1</b>	Saper comprendere ed utilizzare il lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<b>3</b>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico
<b>4</b>	Saper individuare la tesi centrale dei testi proposti
<b>5</b>	Saper esporre in maniera chiara e lineare il pensiero degli autori

### CLASSE TERZA LATINO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	L'età arcaica: le fonti preletterarie e la letteratura delle origini
<b>2</b>	L'epos: Livio Andronico, Gneo Nevio, Ennio
<b>3</b>	La storiografia: Catone
<b>4</b>	Il teatro: le origini, gli spettacoli, i generi. Plauto e Terenzio
<b>5</b>	Catullo e il genere lirico
<b>6</b>	Il genere storiografico: Sallustio e le monografie . Cesare
<b>7</b>	Lingua: perfezionamento della sintassi per accedere alla complessità dei testi degli autori

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
<b>1</b>	Conoscere le tematiche fondamentali della letteratura latina dell'età arcaica e dell'età di Cesare
<b>2</b>	Comprendere un testo latino individuandogli elementi sintattici, morfologici, lessicali e semantici fondamentali
<b>3</b>	Saper collegare il testo al contesto culturale di riferimento, individuando i rapporti fra testo e sistema letterario e fra testo e contesto (filosofico, storico, economico, ...);
<b>4</b>	Saper operare collegamenti intertestuali ed extratestuali con opere di altri autori e di altre epoche

## **CLASSE QUARTA**

### **CLASSE QUARTA ITALIANO**

#### **1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
---------------	---------------------------

<b>1</b>	Poema epico- cavalleresco ( Completamento)
<b>2</b>	La trattatistica
<b>3</b>	La poesia del '500 e '600
<b>4</b>	Il metodo scientifico – Galileo Galilei
<b>5</b>	La cultura e la letteratura illuministica
<b>6</b>	Il Neoclassicismo, il Preromanticismo
<b>7</b>	Il Romanticismo, Manzoni
<b>8</b>	Divina Commedia Purgatorio ( I-III-VI-XI- XXIV-XXXIII)

## **2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Conoscere i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano del Settecento e primo Ottocento
<b>2</b>	Acquisire il concetto di “contestualizzazione” di un autore, di un’opera, di un movimento
<b>3</b>	Acquisire consapevolezza e competenza linguistica analizzando, parafrasando e producendo testi
<b>4</b>	Mettere in relazione la letteratura con il contesto storico, sociale e culturale in cui viene prodotta

## **2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Conoscere i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano del Settecento e primo Ottocento
<b>2</b>	Acquisire il concetto di “contestualizzazione” di un autore, di un’opera, di un movimento
<b>3</b>	Acquisire consapevolezza e competenza linguistica analizzando, parafrasando e producendo testi
<b>4</b>	Mettere in relazione la letteratura con il contesto storico, sociale e culturale in cui viene prodotta

## **1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	L'Inghilterra parlamentare e la Francia assolutista
<b>2</b>	Illuminismo
<b>3</b>	L'età delle rivoluzioni: rivoluzione industriale, rivoluzione americana, rivoluzione francese
<b>4</b>	L'epoca napoleonica e la Restaurazione
<b>5</b>	Il Risorgimento e l'Unità d'Italia

### **2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera corretta
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<b>3</b>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

### **2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>1</b>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera corretta
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<b>3</b>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

### **CLASSE QUARTA FILOSOFIA**

#### **1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	Galilei
<b>2</b>	Cartesio
<b>3</b>	Locke
<b>4</b>	Hobbes
<b>5</b>	Kant

#### **2a. OBIETTIVI MINIMI**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--



<b>1</b>	Saper comprendere ed utilizzare in maniera efficace il lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<b>3</b>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico
<b>4</b>	Saper individuare la tesi centrale dei testi dei singoli filosofi
<b>5</b>	Saper esporre in maniera chiara e lineare il pensiero degli autori

### CLASSE QUARTA LATINO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	L'età di Cesare : Cicerone e Lucrezio
<b>2</b>	L'età augustea : Virgilio , Orazio e gli elegiaci
<b>3</b>	La storiografia: Tito Livio
<b>6</b>	Lingua: perfezionamento della sintassi per accedere alla complessità dei testi degli autori

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
<b>1</b>	Conoscere le tematiche fondamentali della letteratura latina nell'età augustea
<b>2</b>	Comprendere un testo latino individuandogli elementi sintattici, morfologici, lessicali e semantici fondamentali
<b>3</b>	Saper collegare il testo al contesto culturale di riferimento, individuando i rapporti fra testo e sistema letterario e fra testo e contesto (filosofico, storico, economico, ...);
<b>4</b>	Saper operare collegamenti intertestuali ed extratestuali con opere di altri autori e di altre epoche

## CLASSE QUINTA

### CLASSE QUINTA ITALIANO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	Leopardi
<i>2</i>	L'età del Realismo: Naturalismo; Scapigliatura; Verismo: Verga
<i>3</i>	Simbolismo ed estetismo in Europa : Pascoli, D'Annunzio, Crepuscolarismo
<i>4</i>	Le Avanguardie e i Vociani
<i>5</i>	La crisi del romanzo ottocentesco: Pirandello, Svevo
<i>6</i>	La lirica del Novecento: una selezione da Ungaretti, Montale, Saba, Quasimodo
<i>7</i>	Narratori del Novecento: il Realismo e il Neorealismo; letteratura e impegno
<i>8</i>	La Divina Commedia: Paradiso (analisi dei canti: I - III - VI - XI - XVII – XXXIII)

#### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

<b>NUMERO</b>	Obiettivi minimi per l'Esame di Stato: consolidare le competenze acquisite nel percorso di studi. A tal fine l'allievo dovrà sapere:
---------------	--

<b>1</b>	Argomentare in modo elaborato ed efficace;
<b>2</b>	Utilizzare una forma appropriata all'argomento, con sufficiente efficacia espositiva e proprietà lessicale;
<b>3</b>	Trattare i contenuti in modo abbastanza approfondito, motivato e personale;
<b>4</b>	Trattare autori, opere e movimenti letterari, inserendoli in uno specifico quadro di riferimento;
<b>5</b>	Organizzare trasversalmente argomenti di discipline diverse;
<b>6</b>	Esprimere giudizi e riflessioni personali sugli argomenti e sulle tematiche affrontate
<b>7</b>	Saper operare semplici collegamenti all'interno del percorso disciplinare

## **2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	Obiettivi minimi per l'Esame di Stato: consolidare le competenze acquisite nel percorso di studi. A tal fine l'allievo dovrà sapere:
<b>1</b>	Argomentare in modo elaborato ed efficace;
<b>2</b>	Utilizzare una forma appropriata all'argomento, con sufficiente efficacia espositiva e proprietà lessicale;
<b>3</b>	Trattare i contenuti in modo abbastanza approfondito, motivato e personale;
<b>4</b>	Trattare autori, opere e movimenti letterari, inserendoli in uno specifico quadro di riferimento;
<b>5</b>	Organizzare trasversalmente argomenti di discipline diverse;
<b>6</b>	Esprimere giudizi e riflessioni personali sugli argomenti e sulle tematiche affrontate
<b>7</b>	Saper operare semplici collegamenti all'interno del percorso disciplinare

## **CLASSE QUINTA STORIA**

### **1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
---------------	---------------------------

<b>1</b>	L'imperialismo
<b>2</b>	La prima guerra mondiale
<b>3</b>	La rivoluzione russa
<b>4</b>	I totalitarismi
<b>5</b>	La seconda guerra mondiale e la Resistenza
<b>6</b>	La guerra fredda e decolonizzazione

## **2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera efficace
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione al fine di elaborare una ricerca autonoma
<b>3</b>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali
<b>6</b>	Saper fare ed esporre una relazione di argomento storico.

## **2b. OBIETTIVI MINIMI TECNICO E PROFESSIONALE**

<b>NUMERO</b>	
---------------	--

<b>1</b>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera efficace
<b>2</b>	Saper utilizzare strumenti di consultazione al fine di elaborare una ricerca autonoma
<b>3</b>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<b>4</b>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<b>5</b>	Comprendere le relazioni spazio-temporali
<b>6</b>	Saper fare ed esporre una relazione di argomento storico.

### CLASSE QUINTA FILOSOFIA

#### 1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Hegel
<b>2</b>	Marx
<b>3</b>	Nietzsche
<b>4</b>	Caratteri dell'esistenzialismo
<b>5</b>	Popper

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
--------	--

<b>1</b>	Potenziare la comprensione e la capacità d'utilizzo del lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<b>3</b>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico e culturale
<b>4</b>	Saper individuare la tesi centrale dei testi dei filosofi
<b>5</b>	Saper esporre in maniera chiara ed efficace il pensiero degli autori
<b>6</b>	Saper fare ed esporre una relazione di argomento filosofico.
<b>7</b>	Conoscere alcune fondamentali interpretazioni dei filosofi
<b>8</b>	Saper distinguere i diversi ambiti di indagine filosofica

### CLASSE QUINTA LATINO

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<b>1</b>	Il primo secolo dell'impero: da Tiberio a Traiano
<b>2</b>	Seneca e la filosofia stoica
<b>3</b>	Il poema epico in età imperiale: Lucano
<b>4</b>	Il romanzo antico: Petronio
<b>5</b>	Quintiliano: la restaurazione della retorica e gli inizi della pedagogia
<b>6</b>	Disagio e protesta sociale: Giovenale, Marziale
<b>7</b>	Plinio il vecchio e la <i>Naturalis Historia</i> , Plinio il Giovane e l'epistolario
<b>8</b>	La massima espansione dell'impero: Tacito, Plinio il Giovane, Apuleio

#### 2. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
--------	--

<b><i>1</i></b>	<p>Conoscenze</p> <p>Lettura e corretta comprensione di testi in lingua e in traduzione degli autori studiati</p>
<b><i>2</i></b>	<p>Competenze e abilità</p> <p>Saper cogliere nella lingua e nella cultura latina i presupposti del mondo italico ed europeo; sviluppare il senso storico e le abilità di attuare corrette analisi e interpretazione dei testi.</p>

## CLASSE TERZA LICEO SCIENTIFICO

### CLASSE TERZA STORIA

#### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	Il Basso Medioevo
<i>2</i>	Crisi del '300
<i>3</i>	Nascita delle monarchie nazionali
<i>4</i>	Riforma protestante e Controriforma
<i>5</i>	I Nuovi Mondi
<i>6</i>	Le guerre di religione

#### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

NUMERO	
<i>1</i>	Comprendere il lessico specifico della disciplina
<i>2</i>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<i>3</i>	Esporre in modo chiaro e ordinato gli eventi storici
<i>4</i>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto
<i>5</i>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

### CLASSE TERZA FILOSOFIA



## **1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI**

<b>NUMERO</b>	<b>SNODI DISCIPLINARI</b>
<b>1</b>	Caratteri della filosofia eleatica ed eraclitea
<b>2</b>	Socrate
<b>3</b>	Platone
<b>4</b>	Aristotele
<b>5</b>	Caratteri generali delle filosofie ellenistiche
<b>6</b>	Introduzione alla filosofia medievale

## **2. OBIETTIVI MINIMI**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Saper comprendere ed utilizzare il lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<b>3</b>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico
<b>4</b>	Saper individuare la tesi centrale dei testi proposti
<b>5</b>	Saper esporre in maniera chiara e lineare il pensiero degli autori

**CLASSE QUARTA**

## CLASSE QUARTA STORIA

### 1. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	L'Inghilterra parlamentare e la Francia assolutista
<i>2</i>	Illuminismo
<i>3</i>	L'età delle rivoluzioni: rivoluzione industriale, rivoluzione americana, rivoluzione francese
<i>4</i>	L'epoca napoleonica e la Restaurazione
<i>5</i>	Il Risorgimento e l'Unità d'Italia

### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

NUMERO	
<i>1</i>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera corretta
<i>2</i>	Saper utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, documenti reperibili online
<i>3</i>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<i>4</i>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<i>5</i>	Comprendere le relazioni spazio-temporali

## CLASSE QUARTA FILOSOFIA

## 1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	Rivoluzione scientifica
<i>2</i>	Razionalismo
<i>3</i>	Empirismo
<i>4</i>	Pensiero politico moderno
<i>5</i>	Criticismo

## 2a. OBIETTIVI MINIMI

NUMERO	
<i>1</i>	Saper comprendere ed utilizzare in maniera efficace il lessico specifico della disciplina
<i>2</i>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<i>3</i>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico
<i>4</i>	Saper individuare la tesi centrale dei testi dei singoli filosofi
<i>5</i>	Saper esporre in maniera chiara e lineare il pensiero degli autori

**CLASSE QUINTA**

**CLASSE QUINTA STORIA**

## 1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
<i>1</i>	L'imperialismo
<i>2</i>	La prima guerra mondiale
<i>3</i>	La rivoluzione russa
<i>4</i>	I totalitarismi
<i>5</i>	La seconda guerra mondiale e la Resistenza
<i>6</i>	La guerra fredda

### 2a. OBIETTIVI MINIMI LICEO

NUMERO	
<i>1</i>	Potenziare la comprensione del lessico specifico della disciplina e saperlo utilizzare in maniera efficace
<i>2</i>	Saper utilizzare strumenti di consultazione al fine di elaborare una ricerca autonoma
<i>3</i>	Esporre in modo coeso e coerente gli eventi storici
<i>4</i>	Saper cogliere i nessi storici di causa-effetto e le relazioni fra fenomeni di diversa natura
<i>5</i>	Comprendere le relazioni spazio-temporali
<i>6</i>	Saper fare ed esporre una relazione di argomento storico.

## CLASSE QUINTA FILOSOFIA

### 1.CONTENUTI IRRINUNCIABILI

NUMERO	SNODI DISCIPLINARI
--------	--------------------

<b>1</b>	Hegel
<b>2</b>	Marx
<b>3</b>	Nietzsche
<b>4</b>	Freud
<b>5</b>	Una corrente di pensiero del '900: epistemologia, esistenzialismo e tematiche politiche

## **2. OBIETTIVI MINIMI**

<b>NUMERO</b>	
<b>1</b>	Potenziare la comprensione e la capacità d'utilizzo del lessico specifico della disciplina
<b>2</b>	Conoscere le linee generali del pensiero dei vari autori
<b>3</b>	Sapere rapportare il pensiero dell'autore al contesto storico e culturale
<b>4</b>	Saper individuare la tesi centrale dei testi dei filosofi
<b>5</b>	Saper esporre in maniera chiara ed efficace il pensiero degli autori
<b>6</b>	Saper fare ed esporre una relazione di argomento filosofico.
<b>7</b>	Conoscere alcune fondamentali interpretazioni dei filosofi
<b>8</b>	Saper distinguere i diversi ambiti di indagine filosofica

## **OBIETTIVI MINIMI SS2: IRC**

### **CLASSI PRIME:**

- ⌚ Sa riflettere sulle proprie esperienze personali e sa confrontarsi con gli altri
- ⌚ Riconosce gli interrogativi universali dell'uomo e formula alcune domande di senso
- ⌚ Si sa accostare a brani biblici scelti soprattutto in riferimento all'Antico Testamento

### **CLASSI SECONDE:**

- ⌚ Sa valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana
- ⌚ Sa riflettere sulle proprie esperienze personali anche in relazione con l'altro: sentimenti,

dubbi, speranze

⌚ Sa cogliere l'essenzialità del valore della persona e dell'opera di Gesù Cristo a partire dalla conoscenza di alcuni brani del Nuovo Testamento

#### **CLASSI TERZE:**

⌚ Sa cogliere le linee essenziali dello sviluppo storico della Chiesa

⌚ Sa cogliere i principali elementi comuni e differenti tra le religioni principali

⌚ Sa riflettere sulle proprie esperienze personali anche in relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, ambiente, solitudini, incontro, condivisione

#### **CLASSI QUARTE:**

⌚ Sa riconoscere il valore della dignità umana anche in riferimento al concetto cristiano di persona

⌚ Sa riconoscere i principali orientamenti della Chiesa riguardo alla vita umana e ai diritti fondamentali

⌚ Sa cogliere gli aspetti spirituali ed etici dell'esperienza umana

#### **CLASSI QUINTE:**

⌚ Sa cogliere le linee essenziali del Magistero della Chiesa in tema di diritti umani, giustizia e solidarietà

⌚ Sa cogliere la presenza e il valore del Cristianesimo nella storia del Novecento

⌚ Sa dialogare in modo aperto riconoscendo i valori condivisi

## **MATEMATICA**

### **IST. PROF. SERVIZI COMMERCIALI**

### **IST. PROF. MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – TERMINE PRIMO BIENNIO SS2°**

**MATEMATICA - IST. PROFESSIONALE SERVIZI COMMERCIALI**

**IST. PROFESSIONALE MANUTENZIONE E ASSISTENZA**

**TECNICA**

NF	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	DDI	OM
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcolare</li> <li>▪ Elaborare</li> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insiemi numerici N, Z, Q, R operazioni e relative proprietà, espressioni algebriche</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado e relativi sistemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare e applicare le proprietà di un'operazione.</li> <li>▪ Convertire un numero decimale in frazione e viceversa</li> <li>▪ Comprendere il significato di potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>▪ Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici</li> <li>▪ Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>▪ Risolvere semplici problemi diretti e inversi</li> <li>▪ Calcolare il valore numerico di una espressione letterale per assegnati valori attribuiti alle lettere</li> <li>▪ Risolvere espressioni algebriche con monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> </ul>	<p>Il modulo viene sviluppato integralmente, riguardo ai diversi argomenti, ma la trattazione degli stessi risulta alleggerita relativamente alla complessità degli esercizi di calcolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applicare correttamente le proprietà delle operazioni</li> <li>▪ Calcolare potenze, applicandone correttamente le proprietà</li> <li>▪ Risolvere semplici espressioni negli insiemi numerici</li> <li>▪ Risolvere semplici problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>▪ Risolvere semplici espressioni algebriche con monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> <li>▪ Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, non complesse</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire le tecniche risolutive di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado</li> <li>● Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.</li> </ul>		
<b>GEOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> <p><i>Il presente modulo viene sviluppato più approfonditamente nel corso Manutenzione e Assistenza Tecnica, solo attraverso il collegamento a modelli algebrici nel corso Servizi Commerciali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli enti fondamentali della geometria</li> <li>▪ Il piano euclideo, figure piane, poligoni e loro proprietà</li> <li>▪ Equivalenza delle superfici piane: area, teorema di Pitagora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e saperli descrivere</li> <li>● Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>● Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane</li> </ul>	Il modulo viene sviluppato solo attraverso il collegamento a modelli algebrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici</li> <li>● Individuare le proprietà essenziali delle figure</li> <li>● Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane</li> </ul>
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>GEOMETRIA</b>  <b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le fasi risolutive di un problema e loro applicazione</li> <li>▪ Tecniche risolutive di un problema che utilizzano: frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tradurre il testo di un problema in un linguaggio simbolico</li> <li>● Individuare relazioni tra i dati</li> <li>● Progettare un percorso risolutivo</li> <li>● Formalizzare il percorso risolutivo attraverso modelli algebrici,</li> </ul>	Le situazioni problematiche e da analizzare saranno semplici	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere semplici problemi utilizzando una procedura guidata nella traduzione e nella risoluzione del testo</li> </ul>



<b>DATI E PREVISIONI</b>		equazioni e sistemi di primo e secondo grado	geometrici e grafici nel piano cartesiano ● Risolvere problemi reali attraverso modelli matematici		
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>GEOMETRIA</b>  <b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> </ul> <p><i>Il presente modulo viene sviluppato più approfonditamente nel corso Servizi Commerciali, principalmente attraverso la preparazione delle prove INVALSI nel corso Manutenzione e Assistenza Tecnica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li>▪ Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare, funzione quadratica</li> <li>▪ Cenni alla Statistica descrittiva e/o al Calcolo delle probabilità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano semplici relazioni tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarle attraverso una funzione matematica.</li> <li>▪ Elaborare dati reali, rappresentandoli graficamente, anche attraverso l'utilizzo di fogli di calcolo elettronici.</li> <li>▪ Determinare probabilità di semplici eventi reali</li> </ul>	Il modulo verrà trattato senza approfondire il concetto di funzioni di proporzionalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano semplici relazioni tra variabili</li> <li>▪ Elaborare dati reali, anche attraverso l'utilizzo di fogli di calcolo elettronici</li> <li>▪ Determinare probabilità di semplici eventi reali</li> </ul>

**COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – II BIENNIO E V ANNO SS2°**

**MATEMATICA - IST. PROFESSIONALE SERVIZI COMMERCIALIST. PROFESSIONALE MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

NF	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	DDI	OM
<b>GEOMETRI A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</li> <li>● Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> </ul> <p><i>Il presente modulo viene sviluppato più approfonditamente per il corso Servizi Commerciali, soltanto attraverso la preparazione delle prove INVALSI nel corso Manutenzione e Assistenza Tecnica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retta</li> <li>- Coniche</li> <li>- Trigonometria</li> <li>● Le aree e i volumi dei solidi notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinare l'equazione di una retta e la posizione reciproca di rette nel piano cartesiano</li> <li>● Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</li> <li>● Determinare l'equazione di una conica, date alcune condizioni</li> <li>● Risolvere problemi su coniche e rette</li> <li>● Risolvere un triangolo</li> <li>● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli</li> <li>● Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di</li> </ul>	<p>Viene omessa la trattazione dei solidi notevoli e relative aree/volumi</p> <p>Il corso <i>Servizi Commerciali</i> sviluppa la Trigonometria solo per elementi fondamentali, il corso <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica</i> sviluppa le Coniche solo per elementi fondamentali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinare l'equazione di una retta</li> <li>● Rappresentare nel piano cartesiano coniche elementari</li> <li>● Risolvere problemi elementari su rette e coniche</li> <li>● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque in contesti molto semplici</li> <li>● Risolvere semplici problemi riguardanti il calcolo di aree</li> </ul>

			volumi dei principali solidi		di superfici e di volumi dei principali solidi
<b>RELAZIONI E FUNZIONI I</b>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</p> <p>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 di tipo informatico</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali</li> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche</li> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>• Limiti e continuità</li> <li>• Derivate</li> <li>• Integrali indefiniti, definiti e impropri</li> <li>• Calcolo di aree e volumi</li> <li>• Equazioni differenziali (solo per il corso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche e le loro principali caratteristiche</li> <li>• Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche</li> <li>• Risolvere equazione e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>• Semplificare espressioni goniometriche non complesse</li> <li>• Calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica</li> <li>• Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni</li> </ul>	<p>Viene trattata solo per cenni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nel corso <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica</i> l'argomento Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche</li> <li>• nel corso <i>Servizi Commerciali</i>, l'argomento Funzioni, equazioni e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il grafico di funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche elementari, e le loro principali caratteristiche</li> <li>• Risolvere semplici equazioni/ disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>• Semplificare semplici espressioni goniometriche</li> <li>• Calcolare le funzioni goniometriche di un angolo</li> <li>• Risolvere</li> </ul>

		<i>Manutenzione e Assistenza Tecnica)</i>	<p>geometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere equazione e disequazioni goniometriche</li> <li>● Calcolare limiti di funzioni</li> <li>● Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto</li> <li>● Calcolare la derivata di una funzione</li> <li>● Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico</li> <li>● Calcolare integrali indefiniti e definiti</li> <li>● Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi.</li> </ul> <p>Risolvere semplici equazioni differenziali (solo per il corso <i>Manutenzione e Assistenza Tecnica)</i></p>	<p>disequazioni goniometriche</p>	<p>semplici equazioni goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare semplici limiti di funzioni</li> <li>● Riconoscere la continuità/discontinuità di una funzione in un punto</li> <li>● Calcolare derivate non complesse</li> <li>● Eseguire lo studio di semplici funzioni e tracciarne il grafico utilizzando una procedura guidata</li> <li>● Comprendere l'utilizzo degli integrali nel calcolo di aree</li> </ul>
--	--	---	--	-----------------------------------	---

<b>sem</b> <b>DATI E</b> <b>PREVISIO</b> <b>NI</b>	<p>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 di tipo informatico.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valori medi e indici di variabilità</li> <li>● Regressione e correlazione</li> <li>● Calcolo combinatorio</li> <li>● Definizioni di probabilità</li> <li>● Teoremi del calcolo delle probabilità</li> <li>● La distribuzione normale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare valori medi e indici di variabilità di una distribuzione</li> <li>● Interpretare un grafico di regressione e valutare il grado di correlazione tra due caratteri.</li> <li>● Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizioni</li> <li>● Calcolare la probabilità di un evento, secondo la definizione classica, utilizzando anche le regole del calcolo combinatorio</li> <li>● Utilizzare i teoremi del calcolo delle probabilità affrontati</li> <li>● Calcolare probabilità espresse mediante la variabile normale</li> </ul>	<p>Vengono omessi lo studio di Regressione e correlazione e la parte relativa ai Teoremi del calcolo della probabilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare valori medi e indici di variabilità di semplici distribuzioni</li> <li>● Calcolare la probabilità di semplici eventi, secondo la definizione classica</li> </ul>
---	---	--	--	--	---

**COMPETENZE *SPECIFICHE* DELLE SINGOLE DISCIPLINE – TERMINE PRIMO BIENNIO SS2°**

**MATEMATICA - ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO**

NF	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	DDI	OM
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcolare</li> <li>▪ Elaborare</li> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insiemi numerici N, Z, Q, R operazioni e relative proprietà, espressioni algebriche</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado e relativi sistemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare e applicare le proprietà di un'operazione</li> <li>▪ Convertire un numero decimale in frazione e viceversa</li> <li>▪ Comprendere il significato di potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>▪ Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici</li> <li>▪ Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>▪ Risolvere semplici problemi diretti e inversi</li> <li>▪ Calcolare il valore numerico di una espressione letterale per assegnati valori attribuiti alle lettere</li> <li>▪ Risolvere espressioni algebriche con i monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> <li>▪ Acquisire le tecniche risolutive di equazioni e</li> </ul>	<p>Il modulo viene sviluppato integralmente , relativamente ai diversi argomenti, ma la trattazione degli stessi risulta alleggerita relativamente alla complessità degli esercizi di calcolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applicare correttamente le proprietà delle operazioni</li> <li>▪ Calcolare potenze, applicandone correttamente le proprietà</li> <li>▪ Risolvere semplici espressioni negli insiemi numerici</li> <li>▪ Risolvere semplici problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>▪ Risolvere semplici espressioni algebriche con monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> <li>▪ Risolvere</li> </ul>

			disequazioni di primo e secondo grado ● Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado		equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, non complesse
<b>GEOMETRIA</b>	● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	▪ Gli enti fondamentali della geometria ▪ Il piano euclideo, figure piane, poligoni e loro proprietà, circonferenza e cerchio ▪ Equivalenza delle superfici piane: area, teoremi di Euclide e di Pitagora	● Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e saperli descrivere ● Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete ● Disegnare figure geometriche con gli strumenti adeguati seguendo l'indicazione del testo ● Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane ● Riconoscere il modello algebrico e saperlo rappresentare nel piano cartesiano	La parte relativa al disegno delle figure geometriche verrà omessa	● Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici ● Individuare le proprietà essenziali delle figure ● Disegnare semplici figure geometriche seguendo l'indicazione del testo ● Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>GEOMETRIA</b>	● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	▪ Le fasi risolutive di un problema e loro applicazione ▪ Tecniche risolutive di un problema che	● Tradurre il testo di un problema in un linguaggio simbolico ● Individuare relazioni tra i dati ● Progettare un percorso	Le situazioni problematiche e da analizzare saranno semplici	● Risolvere semplici problemi utilizzando anche procedure

<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>		utilizzano: frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e sistemi di primo e secondo grado  <ul style="list-style-type: none"> <li>Esempi di modelli lineari e quadratici tratti da contesti reali</li> </ul>	risolutivo <ul style="list-style-type: none"> <li>Formalizzare il percorso risolutivo attraverso modelli algebrici, geometrici e grafici nel piano cartesiano</li> <li>Convalidare i risultati conseguiti</li> <li>Risolvere problemi reali attraverso modelli matematici</li> </ul>		guidate nella traduzione e nella risoluzione del testo
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>  <b>GEOMETRIA</b>  <b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>  <b>DATI E PREVISIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li>Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare, funzione quadratica</li> <li>Cenni alla Statistica Descrittiva e/o al Calcolo delle Probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano semplici relazioni tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarle attraverso una funzione matematica</li> <li>Elaborare dati reali, rappresentandoli graficamente, anche attraverso l'utilizzo di fogli di calcolo elettronici</li> <li>Saper determinare probabilità di semplici eventi reali</li> </ul>	Il modulo verrà trattato senza approfondire il concetto di funzioni di proporzionalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano semplici relazioni tra variabili</li> <li>Elaborare dati reali, anche attraverso l'utilizzo di fogli di calcolo elettronici</li> <li>Saper determinare probabilità di semplici eventi reali</li> </ul>



**COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – II BIENNIO E V ANNO SS2°**

**MATEMATICA - ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO**

NF	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	DDI	OM
<b>GEOMETRI A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</li> <li>● Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retta.</li> <li>- Coniche</li> <li>- Trigonometria</li> <li>● Le aree e i volumi dei solidi notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper determinare l'equazione di una retta e la posizione reciproca di rette nel piano cartesiano</li> <li>● Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione</li> <li>● Saper determinare l'equazione di una conica, date alcune condizioni</li> <li>● Risolvere problemi su coniche e rette</li> <li>● Risolvere un triangolo</li> <li>● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli</li> <li>● Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di</li> </ul>	Viene omessa la trattazione di aree e volumi dei solidi notevoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper determinare l'equazione di una retta</li> <li>● Rappresentare nel piano cartesiano coniche elementari</li> <li>● Risolvere problemi elementari su rette e coniche</li> <li>● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque in contesti molto semplici</li> <li>● Risolvere semplici problemi riguardanti il</li> </ul>

			volumi dei principali solidi		calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</p> <p>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 di tipo informatico</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali</li> <li>● Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche</li> <li>● Funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>● Limiti e continuità</li> <li>● Derivate</li> <li>● Integrali indefiniti, definiti e impropri</li> <li>● Calcolo di aree e volumi</li> <li>● Equazioni differenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche e le loro principali caratteristiche</li> <li>● Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche</li> <li>● Risolvere equazione e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>● Semplificare espressioni goniometriche non complesse</li> <li>● Calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica.</li> <li>● Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di</li> </ul>	Viene omessa la parte di modulo relativa alle equazioni differenziali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere il grafico di funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche elementari, e le loro principali caratteristiche</li> <li>● Risolvere semplici equazioni/ disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>● Semplificare semplici espressioni goniometriche</li> <li>● Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data</li> </ul>

			<p>opportune trasformazioni geometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere equazione e disequazioni goniometriche</li> <li>● Calcolare limiti di funzioni</li> <li>● Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto</li> <li>● Calcolare la derivata di una funzione</li> <li>● Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.</li> <li>● Calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri</li> <li>● Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi.</li> <li>● Risolvere semplici equazioni differenziali</li> </ul>		<p>una sua funzione goniometrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolvere semplici equazioni/disequazioni goniometriche</li> <li>● Calcolare semplici limiti di funzioni</li> <li>● Riconoscere la continuità/discontinuità di una funzione in un punto</li> <li>● Calcolare derivate non complesse</li> <li>● Eseguire lo studio di semplici funzioni e tracciarne il grafico utilizzando una procedura guidata</li> <li>● Comprendere l'utilizzo degli integrali nel calcolo di aree e</li> </ul>
--	--	--	---	--	---

					volumi e calcolare integrali indefiniti elementari
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<p>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 di tipo informatico.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valori medi e indici di variabilità</li> <li>● Regressione e correlazione.</li> <li>● Calcolo combinatorio</li> <li>● Definizioni di probabilità</li> <li>● Teoremi per il calcolo della probabilità</li> <li>- La distribuzione normale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare valori medi e indici di variabilità di una distribuzione</li> <li>● Interpretare un grafico di regressione e valutare il grado di correlazione tra due caratteri.</li> <li>● Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizioni</li> <li>● Calcolare la probabilità di un evento, secondo la definizione classica, utilizzando anche le regole del calcolo combinatorio</li> <li>● Utilizzare i teoremi del calcolo delle probabilità affrontati</li> <li>● Calcolare probabilità espresse mediante la variabile normale</li> </ul>	Vengono omessi lo studio di regressione e correlazione e la parte relativa ai teoremi del calcolo della probabilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolare valori medi e indici di variabilità di semplici distribuzioni</li> <li>● Calcolare la probabilità di semplici eventi, secondo la definizione classica</li> </ul>

**COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – **TERMINE PRIMO BIENNIO SS2****

***SCIENZE INTEGRATE - **FISICA** - ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO MECCANICA, MECCATRONICA E ENERGIA***

<b>Nuclei fondanti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Moduli imprescindibili DDI</b>	<b>Obiettivi Minimi</b>
<b>MISURA E RAPPRESENTAZIONE E DI GRANDEZZE FISICHE</b>	<b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti fisici studiati.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fisica ed il metodo sperimentale, le grandezze fisiche.</li> <li>• La misura delle grandezze fisiche.</li> <li>• La rappresentazione di dati e di fenomeni.</li> <li>• Le grandezze vettoriali.</li> <li>• Le forze.</li> <li>• L'equilibrio dei corpi rigidi.</li> <li>• La statica dei fluidi.</li> <li>• Il moto dei corpi.</li> <li>• Le leggi della dinamica.</li> <li>• Lavoro, potenza ed energia.</li> <li>• La termodinamica.</li> <li>• Elementi di fisica atomica.</li> <li>• Elementi di elettromagnetismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprimere le grandezze fisiche in modo opportuno, saper utilizzare alcuni strumenti di misura, saper determinare gli errori, anche utilizzando strumenti informatici per elaborare i dati.</li> <li>• Saper compilare una tabella di dati sperimentali e rappresentare i dati sul piano cartesiano, individuando il tipo di relazione tra grandezze fisiche.</li> <li>• Saper distinguere una grandezza scalare da una vettoriale e saper operare con i vettori.</li> <li>• Saper descrivere ogni concetto fisico in relazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le grandezze fisiche.</li> <li>• La misura delle grandezze fisiche.</li> <li>• Le grandezze vettoriali.</li> <li>• Le forze.</li> <li>• L'equilibrio dei corpi rigidi.</li> <li>• La statica dei fluidi.</li> <li>• Il moto dei corpi.</li> <li>• Le leggi della dinamica.</li> <li>• Lavoro, potenza ed energia.</li> <li>• La termodinamica.</li> <li>• Elementi di elettromagnetismo</li> <li>• Ottica geometrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprimere le grandezze fisiche in modo opportuno, saper utilizzare alcuni strumenti di misura.</li> <li>• Saper utilizzare grandezze scalari e vettoriali</li> <li>• Saper descrivere alcuni concetti fisici in relazione all'ambito e alle grandezze fisiche da cui dipende.</li> <li>• Saper risolvere semplici problemi</li> </ul>
<b>SPAZIO, TEMPO E MOTO</b>					
<b>ENERGIA E MATERIA</b>	<b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b>				
<b>IL MOTO DEI FLUIDI</b>					
<b>OTTICA</b>	<b>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui vengono applicate</b>				
<b>GEOMETRIA</b>					
<b>TERMOLOGIA</b>					
<b>FORZE E CAMPI</b>					

		mo. • La luce. • Ottica geometrica.	all'ambito e alle grandezze fisiche da cui dipende. • Saper operare paragoni e confronti tra concetti e principi fisici diversi. • Saper risolvere problemi inerenti l'argomento affrontato o più argomenti/principi in relazione tra loro.		inerenti l'argomento affrontato • Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati. • Utilizzare le risorse del Web per ricercare informazioni.
--	--	---	---	--	--

## LICEO SCIENTIFICO

COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – <b>TERMINE PRIMO BIENNIO SS2</b>					
<b>MATEMATICA -LICEO SCIENTIFICO</b>					
Nuclei fondanti	Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli imprescindibili DDI	Obiettivi Minimi
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>	<b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico</b>	• Linguaggi formali: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Insiemi: rappresentazioni, operazioni e loro proprietà</li> <li>◦ Elementi di Logica</li> </ul>	• Rappresentare e saper operare con gli insiemi • Riconoscere se una legge è	• Linguaggi formali: o Insiemi:	• Rappresentare e saper operare con gli insiemi • Comprendere il significato di

<b>RELAZIONI E FUNZIONI DATI E PREVISIONI</b>	<b>ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insiemi numerici N, Z, Q, R operazioni e relative proprietà</li> <li>• Sistemi di numerazioni</li> <li>• Espressioni algebriche</li> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado, secondo e di grado superiore</li> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni di primo, secondo e di grado superiore</li> </ul>	<p>un'operazione interna in un determinato insieme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare e applicare le proprietà di un'operazione</li> <li>• Convertire un numero decimale in frazione e viceversa</li> <li>• Comprendere il significato di potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>• Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici</li> <li>• Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata</li> <li>• Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>• Risolvere semplici problemi diretti e inversi</li> <li>• Calcolare il valore numerico di una</li> </ul>	<p>rappresentazioni , operazioni e loro proprietà</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insiemi numerici N, Z, Q, R operazioni e relative proprietà</li> <li>• Espressioni algebriche</li> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado, secondo e di grado superiore</li> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni di primo, secondo e di grado superiore</li> </ul>	<p>potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici espressioni nei diversi insiemi numerici</li> <li>• Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere semplici problemi di proporzionalità e percentuale</li> <li>• Saper risolvere semplici espressioni algebriche con i monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> <li>• Acquisire le tecniche risolutive di equazioni e disequazioni di primo, secondo e grado superiore</li> <li>• Risolvere</li> </ul>
---	---	---	--	---	--

			<p>espressione letterale per assegnati valori attribuiti alle lettere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere espressioni algebriche con i monomi, polinomi e frazioni algebriche</li> </ul>		<p>semplici sistemi di equazioni e disequazioni di primo,</p>
--	--	--	---	--	---



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire le tecniche risolutive di equazioni e disequazioni di primo, secondo e grado superiore</li> <li>• Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di primo, secondo grado e superiore.</li> </ul>		secondo grado e superiore.
<b>GEOMETRIA ELEMENTI DI INFORMATICA</b>	<b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significa dei termini: assioma, teorema, definizione</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure piane, poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà.</li> <li>• Equivalenza delle superfici piane: area, teoremi di Euclide e di Pitagora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con il linguaggio naturale</li> <li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>• Disegnare figure geometriche con gli strumenti adeguati seguendo l'indicazione del testo</li> <li>• Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane</li> <li>• Saper ripercorrere una dimostrazione già trattata</li> <li>• Strutturare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significa dei termini: assioma, teorema, definizione</li> <li>• Parallelismo e criteri di congruenza dei triangoli. Triangoli isosceli.</li> <li>• Proprietà fondamentali della circonferenza e cerchio.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con il linguaggio naturale</li> <li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure</li> <li>• Applicare le principali formule relative alle figure geometriche piane</li> <li>• Saper ripercorrere una dimostrazione già trattata</li> <li>• Riconoscere il</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura delle grandezze.</li> <li>• Teorema di Talete e similitudine.</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> </ul>	<p>procedimenti risolutivi utilizzando il sistema ipotetico-deduttivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il modello algebrico e saperlo rappresentare nel piano cartesiano</li> </ul>	<p>Pitagora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura delle grandezze.</li> <li>• Teorema di Talete e similitudine.</li> </ul>	<p>modello algebrico e saperlo rappresentare nel piano cartesiano</p>
<b>ARITMETICA E ALGEBRA GEOMETRIA RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione con diagrammi</li> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano: insiemi, frazioni, proporzioni,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre il testo di un problema in un linguaggio simbolico</li> <li>• Individuare relazioni tra i dati</li> <li>• Progettare un percorso risolutivo</li> </ul>	<p>Ogni argomento andrà affrontato scegliendo opportunamente la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre il testo di un semplice problema in un linguaggio simbolico</li> <li>• Individuare relazioni tra i dati</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>		<p>percentuali, formule geometriche, equazioni e sistemi di primo grado, secondo grado e di grado superiore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esempi di modelli lineari e quadratici tratti da contesti reali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizzare il percorso risolutivo attraverso modelli algebrici, geometrici e grafici nel piano cartesiano</li> <li>• Convalidare i risultati conseguiti</li> <li>• Risolvere problemi reali attraverso modelli matematici.</li> </ul>	<p>situazione problematica da analizzare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare un percorso risolutivo</li> <li>• Risolvere semplici problemi reali attraverso modelli matematici</li> </ul>

<b>ARITMETICA E ALGEBRA GEOMETRIA RELAZIONI E FUNZIONI DATI E PREVISIONI ELEMENTI DI INFORMATICA</b>	<b>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</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li>● Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare, funzione lineare a tratti, funzione quadratica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il piano cartesiano e il concetto di funzione</li> <li>● Funzione lineare e quadratica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano la funzione lineare e quadratica.</li> </ul>
--	---	--	---	--	--

**LICEO SCIENTIFICO**

**COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE –**

**TERMINE PRIMO BIENNIO SS2**

**FISICA - LICEO SCIENTIFICO**

<b>Nuclei fondanti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Moduli imprescindibili DDI</b>	<b>Obiettivi Minimi</b>
<b>IL METODO SCIENTIFICO-SPERIMENTALE</b>  <b>IL CALCOLO VETTORIALE</b>  <b>LA MECCANICA</b>  <b>OTTICA GEOMETRICA</b>  <b>TERMOLOGIA</b>	<b>Analizzare, rappresentare e interpretare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le grandezze fisiche e loro misura</li> <li>La misura e sua approssimazione</li> <li>Errore di misura</li> <li>Principali strumenti e tecniche di misurazione</li> <li>Sequenza delle operazioni da effettuare in una raccolta di dati sperimentali</li> <li>Composizione, scomposizione e rappresentazione dei vettori</li> <li>Leggi fisiche</li> <li>Utilizzo di tabelle e grafici</li> <li>Utilizzo del foglio elettronico</li> <li>Grafici e semplici schemi per</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare i fenomeni da un punto di vista fisico</li> <li>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni fisici naturali o realizzati in laboratorio.</li> <li>Organizzare e rappresentare i dati raccolti</li> <li>Interpretare i dati in base a semplici modelli</li> <li>Presentare i risultati dell'analisi</li> <li>Schematizzare per classificare e riconoscere il modello di riferimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le grandezze fisiche e loro misura</li> <li>La misura e sua approssimazione</li> <li>Errore di misura</li> <li>Principali strumenti e tecniche di misurazione</li> <li>Sequenza delle operazioni da effettuare in una raccolta di dati sperimentali</li> <li>Composizione, scomposizione e rappresentazione dei vettori</li> <li>Leggi fisiche</li> <li>Utilizzo di tabelle e grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare i fenomeni da un punto di vista fisico</li> <li>Raccogliere e analizzare i dati (eventualmente con l'aiuto di schede guida) attraverso l'osservazione dei fenomeni fisici.</li> <li>Presentare i risultati dell'analisi</li> </ul>

		presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno			
<b>IL METODO SCIENTIFICO-SPERIMENTALE</b>  <b>LA MECCANICA</b>  <b>OTTICA GEOMETRICA</b>  <b>TERMOLOGIA</b>	<b>Calcolare ed elaborare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formule dirette e inverse.</li> <li>• Procedure di semplificazione di espressioni complesse.</li> <li>• Proporzioni, rapporti e percentuali.</li> <li>• Proporzionalità diretta, inversa, quadratica e relativi grafici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo algebrico in contesti significativi.</li> <li>• Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formule dirette e inverse.</li> <li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero reale.</li> <li>• Calcolo dimensionale.</li> <li>• Struttura generale di una relazione di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo algebrico per la risoluzione di semplici problemi.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero reale.</li> <li>• Calcolo dimensionale.</li> <li>• Struttura generale di una relazione di laboratorio</li> <li>• Struttura generale e operazioni di un foglio elettronico</li> </ul>	disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le risorse del Web per l'approfondimento della fisica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le risorse del Web per ricercare informazioni.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

<p><b>IL METODO SCIENTIFICO- SPERIMENTALE</b></p> <p><b>LA MECCANICA</b></p> <p><b>OTTICA GEOMETRICA</b></p> <p><b>TERMOLOGIA</b></p>	<p><b>Analizzare, rappresentare e interpretare</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formule dirette e inverse.</li> <li>• Procedure di semplificazione di espressioni complesse.</li> <li>• Proporzioni, rapporti e percentuali.</li> <li>• Proporzionalità diretta, inversa, quadratica e relativi grafici.</li> <li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero reale.</li> <li>• Calcolo dimensionale.</li> <li>• Struttura generale di una relazione di laboratorio</li> <li>• Struttura generale e operazioni di un foglio elettronico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo algebrico in contesti significativi.</li> <li>• Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni</li> <li>• Utilizzare le risorse del Web per l'approfondimento della fisica geometriche, equazioni e sistemi di primo grado, secondo grado e di grado superiore.</li> <li>• Esempi di modelli lineari e quadratici tratti da contesti reali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formule dirette e inverse.</li> <li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero reale.</li> <li>• Calcolo dimensionale.</li> <li>• Struttura generale di una relazione di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo algebrico per la risoluzione di semplici problemi.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati. Utilizzare le risorse del Web per ricercare informazioni.</li> <li>• Utilizzare le risorse del Web per l'approfondimento della fisica geometriche, equazioni e sistemi utili alla Fisica</li> </ul>
---	--	---	--	--	---

<b>IL CALCO LO VETTO RIALE</b>  <b>LA MECCANICA</b>	<b>Argomenta re e congettura re</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le forze e l'equilibrio</li> <li>• La statica dei fluidi</li> <li>• Il moto dei corpi</li> <li>• Le forze e il movimento</li> <li>• La luce e l'ottica geometrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare i fenomeni reali attraverso i risultati di un esperimento o la risoluzione di un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le forze e l'equilibrio</li> <li>• La statica dei fluidi</li> <li>• Il moto dei corpi</li> <li>• Le forze e il movimento</li> <li>• Calore e temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere nei fenomeni reali le leggi fisiche che li governano attraverso i risultati di un esperimento o</li> </ul>
---	---	---	---	--	---

<p><b>OTTICA GEOMETRICA</b></p> <p><b>TERMOLOGIA</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore e temperatura</li> <li>• Energia potenziale e cinetica</li> <li>• Trasformazioni di energia in vari ambiti</li> <li>• Conservazione dell'energia totale</li> <li>• Fonti di energia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare i fenomeni naturali attraverso l'individuazione delle leggi fisiche che li governano</li> <li>• Distinguere le situazioni in rapporto alle leggi che le governano</li> <li>• Fare ipotesi e verificarle.</li> <li>• Distinguere le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano</li> <li>• Avere la consapevolezza dei possibili modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia potenziale e cinetica</li> <li>• Trasformazioni di energia in vari ambiti</li> <li>• Conservazione dell'energia totale.</li> </ul>	<p>la risoluzione di un problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare ipotesi e verificarle</li> <li>• Distinguere le varie trasformazioni di energia e conoscere dei possibili modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ul>
<p><b>Il metodo scientifico o-sperimentale</b></p> <p><b>Il calcolo</b></p>	<p><b>Porsi problemi e risolverli</b></p> <p><b>Modellizzare</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedure e tecniche risolutive di un problema e le loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>• Leggi fisiche relative al contesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scegliere le leggi opportune da applicare</li> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato per tappe</li> <li>• Tradurre dal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggi fisiche relative al contesto</li> <li>• Esempi di problemi in contesti reali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le leggi opportune (con eventualmente il supporto di schemi e/o formulari)</li> </ul>



<b>vettoriale La</b> <b>Meccanica</b> <b>Ottica</b> <b>geometrica</b> <b>Termologia</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano proporzioni, equazioni e semplici sistemi di 1° e 2° grado</li> <li>• Esempi di problemi in contesti reali.</li> </ul>	linguaggio naturale al linguaggio algebrico, formalizzando il percorso di soluzione attraverso modelli algebrici e grafici che nascono dalle leggi selezionate		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire un percorso risolutivo strutturato per tappe.</li> </ul>
---	--	---	--	--	---

**SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO - SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO**

**LICEO SCIENTIFICO**

<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE – TERMINE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO SS2</b>					
<b>MATEMATICA - LICEO SCIENTIFICO</b>					
<b>Nuclei fondanti</b>	<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>DDI</b>	<b>Obiettivi Minimi</b>
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>	<b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vettori e numeri complessi.</li> <li>• Forma trigonometrica dei numeri complessi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>• Saper interpretare i numeri complessi come vettori.</li> <li>• Saper operare con i numeri complessi in forma trigonometrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri complessi.</li> <li>• Forma trigonometrica dei numeri complessi (cenni).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i numeri complessi in forma algebrica.</li> </ul>
<b>GEOMETRIA</b>	<b>Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.</b>  <b>Individuare strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retta.</li> <li>• Coniche.</li> <li>• Luoghi geometrici.</li> <li>• Trasformazioni geometriche: affinità, similitudini, isometrie nel piano cartesiano.</li> <li>• Trigonometria.</li> <li>• I poliedri e i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare l'equazione di una retta e la posizione reciproca di rette nel piano cartesiano.</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione.</li> <li>• Saper determinare l'equazione di una conica,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retta.</li> <li>• Coniche.</li> <li>• Luoghi geometrici.</li> <li>• Trasformazioni geometriche: isometrie nel piano cartesiano.</li> <li>• Trigonometria.</li> <li>• I poliedri e i solidi di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare l'equazione di una retta e la posizione reciproca di rette nel piano cartesiano.</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della</li> </ul>

	<p><b>appropriate per la soluzione dei problemi.</b></p>	<p>solidi di rotazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aree e i volumi dei solidi notevoli.</li> <li>• Coordinate cartesiane nello spazio.</li> </ul>	<p>date alcune condizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi su coniche e rette.</li> <li>• Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano.</li> <li>• Classificare un'affinità, individuandone le proprietà invarianti e gli elementi uniti.</li> <li>• Risolvere un triangolo.</li> </ul>	<p>(proprietà fondamentali).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aree e i volumi dei solidi notevoli (proprietà fondamentali).</li> </ul>	<p>sua equazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare l'equazione di una conica, date alcune semplici condizioni.</li> <li>• Risolvere semplici problemi su coniche e rette.</li> <li>• Classificare un'affinità</li> <li>• Risolvere un triangolo.</li> </ul>
--	--	--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di rette, piani e superfici sferiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli.</li> <li>• Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi.</li> <li>• Scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio riferito ad un sistema di riferimento cartesiano.</li> <li>• Scrivere l'equazione di una superficie sferica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinate cartesiane nello spazio.</li> <li>• Equazioni di rette, piani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli.</li> <li>• Risolvere semplici problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi.</li> <li>• Scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio riferito ad un sistema di riferimento cartesiano.</li> </ul>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<b>Utilizzare le tecniche e le</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciare il grafico delle funzioni</li> </ul>

<b>ONI</b>	<p><b>procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</b></p> <p><b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche.</li> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche.</li> <li>• Successioni numeriche e progressioni.</li> </ul>	<p>mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazione e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>• Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali.</li> </ul>	<p>esponenziali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche.</li> <li>• Funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche.</li> <li>• Limiti e continuità.</li> </ul>	<p>esponenziali e logaritmiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazione e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>• Semplificare semplici espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali.</li> </ul>
------------	--	--	---	--	--

	<p><b>deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.</b></p> <p><b>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiti e continuità.</li> <li>• Derivate.</li> <li>• Integrali indefiniti, definiti e impropri.</li> <li>• Calcolo di aree e volumi.</li> <li>• Equazioni differenziali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica.</li> <li>• Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche.</li> <li>• Saper utilizzare opportunamente le formule di addizione, sottrazione duplicazione e bisezione.</li> <li>• Risolvere equazione e disequazioni goniometriche.</li> <li>• Saper operare con le progressioni</li> <li>• Calcolare limiti di funzioni.</li> <li>• Studiare la continuità o la discontinuità di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivate.</li> <li>• Integrali indefiniti, definiti e impropri.</li> <li>• Calcolo di aree e volumi.</li> <li>• Equazioni differenziali del primo ordine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica.</li> <li>• Tracciare il grafico delle funzioni goniometriche fondamentali.</li> <li>• Saper utilizzare opportunamente le formule di addizione, sottrazione duplicazione e bisezione.</li> <li>• Risolvere semplici equazione e disequazioni goniometriche.</li> <li>• Calcolare limiti di funzioni.</li> <li>• Studiare la</li> </ul>
--	---	--	--	---	---

			<p>una funzione in un punto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la derivata di una funzione.</li> <li>• Applicare i teoremi di Rolle, Lagrange e di de l'Hopital.</li> <li>• Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.</li> <li>• Calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri.</li> <li>• Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e ad altre discipline.</li> </ul>		<p>continuità o la discontinuità di una semplice funzione in un punto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la derivata di una funzione.</li> <li>• Applicare il teorema di De l'Hopital.</li> <li>• Eseguire lo studio di una semplice funzione e tracciarne il grafico.</li> <li>• Calcolare integrali indefiniti, definiti.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni differenziali.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi.</li> <li>• Risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine.</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<b>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 di tipo informatico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valori medi e indici di variabilità.</li> <li>• Regressione e correlazione.</li> <li>• Calcolo combinatorio.</li> <li>• Definizioni di probabilità.</li> <li>• Teoremi per il calcolo della probabilità.</li> <li>• Variabili casuali discrete,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare valori medi e indici di variabilità di una distribuzione.</li> <li>• Scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione.</li> <li>• Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizioni.</li> <li>• Calcolare la probabilità di un evento, dell'evento contrario, dell'evento unione e dell'intersezione di due eventi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valori medi e indici di variabilità.</li> <li>• Definizioni di base della probabilità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare valori medi e indici di variabilità di una distribuzione.</li> <li>• Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizioni.</li> <li>• Calcolare la probabilità di un evento, dell'evento contrario, dell'evento unione e dell'intersezione di due eventi.</li> <li>• Utilizzare il</li> </ul>



	<p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</b></p>	<p>distribuzione binomiale e distribuzione di Poisson.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabili casuali continue, distribuzione normale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali e di Bayes.</li> <li>• Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria.</li> <li>• Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta o continua.</li> <li>• Calcolare probabilità espresse mediante variabili</li> </ul>		<p>teorema delle probabilità composte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria.</li> <li>• Calcolare probabilità espresse mediante variabili aleatorie di tipo binomiale, di Poisson o normale.</li> </ul>
--	--	---	---	--	--

			aleatorie di tipo binomiale, di Poisson o normale.		
--	--	--	--	--	--

### LICEO SCIENTIFICO

COMPETENZE <u>SPECIFICHE</u> DELLE SINGOLE DISCIPLINE – SECONDO BIENNIO SS2					
FISICA - LICEO SCIENTIFICO					
Nuclei fondanti	Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli imprescindibili DDI	Obiettivi Minimi
I MOTI NEL PIANO E NELLO SPAZIO  LE LEGGI DELLA DINAMICA	Osservare e identificare i	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione dei moti e moto parabolico</li> <li>Moto circolare uniforme e moto armonico</li> <li>Velocità e accelerazione nei moti</li> <li>Le leggi della dinamica e le cause del moto</li> <li>Moto armonico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere e formalizzare il moto di un corpo nel piano e nello spazio</li> <li>Saper riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale di forze e spostamenti</li> <li>Saper operare con forze elastiche e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione dei moti e moto parabolico</li> <li>Moto circolare uniforme e moto armonico</li> <li>Velocità e accelerazione nei moti</li> <li>Le leggi della dinamica e le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere e il moto di un corpo nel piano.</li> <li>Saper riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale di forze e</li> </ul>
	fenomeni				
	Formalizzare un problema di fisica e applicare gli				
	strumenti matematici e				

	<b>disciplinari rilevanti per la</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscillatore armonico</li> </ul>	forze di attrito <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare velocità ed accelerazione di un corpo in moto</li> <li>• Saper individuare le cause del moto di un oggetto</li> <li>• Saper descrivere il moto di caduta di un grave</li> <li>• Saper individuare le forze apparenti</li> </ul>	cause del moto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moto armonico</li> </ul>	spostamenti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare in semplici contesti con forze elastiche e forze di attrito, utilizzando eventualmente supporti didattici.</li> <li>• Saper calcolare velocità ed accelerazione di un corpo in moto</li> <li>• Saper descrivere il moto di caduta di un grave</li> </ul>
	<b>sua risoluzione</b>				
	<b>Fare esperienza e rendere</b>				
	<b>ragione del significato dei</b>				
	<b>vari aspetti del metodo</b>				
	<b>sperimentale</b>				
	<b>Raccogliere i dati di un</b>				
	<b>esperimento e analizzare</b>				
	<b>criticamente gli stessi e il</b>				
	<b>processo di misura</b>				
	<b>Saper costruire e validare</b>				
	<b>un modello.</b>				

<b>I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE</b>	<b>Osservare e identificare i fenomeni</b>  <b>Formalizzare un</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi aperti e sistemi chiusi</li> <li>• Lavoro di una forza</li> <li>• Energia cinetica e potenziale</li> <li>• Quantità di moto e impulso</li> <li>• Principio di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare il lavoro di una forza costante e variabile</li> <li>• Identificare le forze conservative e non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi aperti e sistemi chiusi</li> <li>• Lavoro di una forza</li> <li>• Energia cinetica e potenziale</li> <li>• Quantità di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare il lavoro di una forza costante</li> <li>• Identificare le forze conservative e</li> </ul>
------------------------------------	--	---	---	--	---

	<p><b>problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p> <p><b>Raccogliere i dati di un esperimento e analizzare criticamente gli stessi e il processo di misura</b></p> <p><b>Saper costruire e validare un</b></p>	<p>conservazione della quantità di moto e teorema dell'impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio di conservazione dell'energia meccanica e teorema dell'energia cinetica</li> <li>• Moti rotazionali, momento d'inerzia e momento angolare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere un sistema aperto da uno chiuso</li> <li>• Saper distinguere le varie forme di energia meccanica</li> <li>• Saper analizzare le trasformazioni di energia</li> <li>• Saper ricavare le espressioni matematiche delle varie forme di energia meccanica</li> <li>• Saper individuare il percorso da energia a lavoro e viceversa</li> <li>• Saper riconoscere gli ambiti di validità dei principi di conservazione</li> <li>• Saper distinguere i parametri di un moto rotazionale</li> <li>• Saper descrivere le interazioni meccaniche tra corpi diversi</li> <li>• Saper utilizzare i principi di conservazione nelle</li> </ul>	<p>moto e impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio di conservazione della quantità di moto e teorema dell'impulso</li> <li>• Principio di conservazione dell'energia meccanica e teorema dell'energia cinetica</li> </ul>	<p>non</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le varie forme di energia e il lavoro</li> <li>• Saper utilizzare le espressioni matematiche delle varie forme di energia meccanica</li> <li>• Saper distinguere tra i vari tipi di urto</li> <li>• Saper utilizzare i principi di conservazione nelle interazioni tra corpi diversi</li> </ul>
--	--	--	--	---	---

	<b>modello</b>		interazioni tra corpi diversi		
<b>LA GRAVITAZIONE UNIVERSALE</b>	<b>Osservare e identificare i fenomeni</b>  <b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moto dei pianeti e leggi di Keplero</li> <li>• Legge di gravitazione universale</li> <li>• Campo gravitazionale</li> <li>• Moti orbitali e velocità di fuga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare la legge di gravitazione per il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra</li> <li>• Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moto dei pianeti e leggi di Keplero</li> <li>• Legge di gravitazione universale</li> <li>• Campo gravitazionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare la legge di gravitazione per la risoluzione dei problemi più comuni</li> <li>• Descrivere i vari tipi di orbite</li> </ul>

	<b>strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b>  <b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b>  <b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere i moti dei corpi celesti, individuando la causa dei comportamenti</li> <li>• Descrive l'azione a distanza di una forza</li> <li>• Descrivere e mettere in relazione l'energia potenziale gravitazionale con la legge di gravitazione universale</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere i moti dei corpi celesti e artificiali</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

	<b>tecnologiche che interessano la società</b>				
<b>IL MOTO DEI FLUIDI</b>	<p><b>Osservare e identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forza e pressione</li> <li>• Portata di un fluido</li> <li>• Viscosità</li> <li>• I fluidi ideali e i fluidi reali</li> <li>• Moto dei fluidi: equazione di continuità e di Bernoulli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare il moto di un fluido in una condotta</li> <li>• Saper analizzare il volo di un aereo</li> <li>• Saper analizzare il moto di un corpo in un fluido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forza e pressione</li> <li>• Portata di un fluido</li> <li>• Viscosità</li> <li>• I fluidi ideali e i fluidi reali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper affrontare semplici moti di fluidi e di corpi in un fluido</li> </ul>

	<b>vari aspetti del metodo sperimentale</b>				
<b>LE LEGGI</b>	<b>Osservare e</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggi dei gas: legge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare le</li> </ul>	Argomenti da	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper</li> </ul>

<b>DELLA TERMODINAMICA</b>	<p><b>identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p> <p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p>	<p>di Boyle, di Gay-Lussac, equazione di stato dei gas perfetti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze termodinamiche</li> <li>• Trasformazioni termodinamiche</li> <li>• Legge di conservazione dell'energia e primo principio della termodinamica</li> <li>• Le macchine termiche e il rendimento</li> <li>• Le leggi della termodinamica</li> <li>• Entropia</li> <li>• Teoria cinetica dei gas</li> </ul>	<p>variabili di un sistema gassoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper studiare lo stato di un gas reale e perfetto</li> <li>• Saper riconoscere le trasformazioni di un gas perfetto e rappresentarle in un diagramma di Clapeyron</li> <li>• Saper interpretare le trasformazioni di energia in modo corretto</li> <li>• Saper distinguere le trasformazioni reali da quelle quasi statiche</li> <li>• Saper interpretare il lavoro di un sistema termodinamico nel diagramma di Clapeyron</li> <li>• Saper descrivere il ciclo di Carnot</li> <li>• Saper analizzare il funzionamento di una macchina termica</li> <li>• Saper analizzare il rapporto tra il calore assorbito da una macchina termica e il lavoro prodotto</li> </ul>	<p>affrontare solo con esercizi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggi dei gas: legge di Boyle, di Gay-Lussac, equazione di stato dei gas perfetti</li> <li>• Grandezze termodinamiche</li> <li>• Trasformazioni termodinamiche</li> <li>• Legge di conservazione dell'energia e primo principio della termodinamica</li> <li>• Le macchine termiche e il rendimento</li> <li>• Le leggi della termodinamica</li> <li>• Entropia</li> <li>• Teoria cinetica dei gas.</li> </ul>	<p>calcolare le variabili di un sistema gassoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper studiare lo stato di un gas perfetto</li> <li>• Conoscere e rappresentare le trasformazioni di un gas perfetto</li> <li>• Saper calcolare il lavoro di un semplice sistema termodinamico</li> <li>• Conoscere il ciclo di Carnot, il funzionamento di una macchina termica ed il concetto di rendimento</li> <li>• Saper determinare la variazione di entropia in un sistema ideale e</li> </ul>
--------------------------------	--	---	---	---	---

	<b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare le variazioni di entropia in un sistema ideale e in sistema reale</li> <li>• Saper descrivere il concetto di trasformazione reversibile e irreversibile</li> </ul>		in sistema reale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere alcuni fenomeni della vita reale descrivendoli dal punto di vista termodinamico</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare alcuni fenomeni della vita reale descrivendoli dal punto di vista della reversibilità o irreversibilità</li> </ul>		
<b>LA TEORIA DELLE ONDE; SUONO E LUCE COME FENOMENI ONDULATORI</b>	<b>Osservare e identificare i fenomeni</b>  <b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onde meccaniche e la teoria delle onde</li> <li>• Onde armoniche, funzione d'onda, teorema di Fourier</li> <li>• Propagazione delle onde: interferenza, diffrazione, rifrazione, diffusione</li> <li>• Generazione e propagazione del suono, potenza e livello acustico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere un fenomeno ondoso, indicandone le grandezze fondamentali</li> <li>• Saper analizzare un fenomeno acustico evidenziandone le caratteristiche</li> <li>• Saper valutare gli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onde meccaniche e la teoria delle onde</li> <li>• Onde armoniche</li> <li>• Propagazione delle onde: interferenza, diffrazione, rifrazione, diffusione</li> <li>• Generazione e propagazione del suono, potenza e livello acustico</li> <li>• Evoluzione dei modelli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere un fenomeno ondoso, indicandone le grandezze fondamentali</li> <li>• Saper operare con fenomeni acustici evidenziandone le caratteristiche</li> <li>• Conoscere la</li> </ul>



	<p><b>rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evoluzione dei modelli descrittivi per la luce</li> <li>• L'esperimento di Young e il modello ondulatorio</li> <li>• Polarizzazione, interferenza, rifrazione e diffrazione.</li> </ul>	<p>effetti energetici di un suono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare correttamente l'effetto Doppler</li> <li>• Saper descrivere le caratteristiche ondulatorie della luce.</li> </ul>	<p>descrittivi per la luce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'esperimento di Young e il modello ondulatorio.</li> </ul>	<p>natura ondulatoria della luce.</p>
<p><b>L'ELETTROLOGIA E LA CORRENTE ELETTRICA</b></p> <p><b>IL MAGNETISMO</b></p>	<p><b>Osservare e identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni elettrici, forze elettrostatiche e legge di Coulomb</li> <li>• Il campo elettrico, flusso e teorema di Gauss</li> <li>• Lavoro ed energia nel campo elettrico, circuitazione e teorema di Ampère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere un fenomeno di elettrizzazione</li> <li>• Saper distinguere le caratteristiche di un conduttore da un non conduttore</li> <li>• Saper descrivere matematicamente il campo elettrico e le sue proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni elettrici, forze elettrostatiche e legge di Coulomb</li> <li>• Il campo elettrico, flusso e teorema di Gauss</li> <li>• Lavoro ed energia nel campo elettrico, circuitazione e teorema di Ampère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere un fenomeno di elettrizzazione</li> <li>• Conoscere conduttori e non conduttori</li> <li>• Saper descrivere il campo elettrico e le sue proprietà</li> </ul>

	<p><b>disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p> <p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p> <p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziale elettrico e differenza di potenziale, corrente elettrica</li> <li>• Generatori e circuiti elettrici</li> <li>• Leggi di Ohm, di Kirchhoff, effetto Joule</li> <li>• Fenomeni magnetici</li> <li>• Campo magnetico, flusso e circuitazione del campo magnetico</li> <li>• Moto di cariche in un campo magnetico</li> <li>• Forza di Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper sfruttare il teorema di Gauss per determinare il potenziale di una distribuzione di cariche</li> <li>• Saper valutare il potenziale e l'energia potenziale di un sistema di cariche</li> <li>• Saper calcolare la capacità di un condensatore</li> <li>• Saper applicare le leggi di Ohm al calcolo delle caratteristiche di un circuito elettrico</li> <li>• Saper valutare l'energia assorbita e dissipata in un circuito elettrico</li> <li>• Saper riconoscere i fenomeni magneti, distinguendoli da quelli elettrici</li> <li>• Saper descrivere il moto di una carica in un campo elettrico e magnetico, individuando e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziale elettrico e differenza di potenziale, corrente elettrica</li> <li>• Generatori e circuiti elettrici</li> <li>• Leggi di Ohm, di Kirchhoff, effetto Joule</li> <li>• Fenomeni magnetici</li> <li>• Campo magnetico, flusso e circuitazione del campo magnetico</li> <li>• Moto di cariche in un campo magnetico</li> <li>• Forza di Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare il potenziale e l'energia potenziale di un semplice sistema di cariche</li> <li>• Saper calcolare la capacità di un condensatore</li> <li>• Saper applicare le leggi di Ohm</li> <li>• Saper calcolare l'energia dissipata attraverso effetto Joule</li> <li>• Saper riconoscere i fenomeni magneti, distinguendoli da quelli elettrici</li> <li>• Saper descrivere il moto di una carica in un campo elettrico</li> </ul>
--	--	--	---	--	---

			<p>descrivendo correttamente le forza che agiscono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare e descrivere le interazioni tra correnti e campi magnetici</li> <li>• Saper valutare il bilancio energetico di fenomeni in campi elettrici e magnetici</li> </ul>		<p>e magnetico, individuando le forze che agiscono</p>
--	--	--	--	--	--

## LICEO SCIENTIFICO

### COMPETENZE SPECIFICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE –

#### TERMINE QUINTO ANNO

#### FISICA - LICEO SCIENTIFICO

Nuclei fondanti	Competenze	Conoscenze	Abilità	Moduli imprescindibili DDI	Obiettivi Minimi
<b>L'INDUZIONE E ELETTROMAGNETICA E LA CORRENTE ALTERNATA</b>	<p><b>Osservare e identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p> <p><b>Saper costruire e</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esperienza di Faraday, induzione elettromagnetica</li> <li>Legge di Faraday-Neumann-Lenz</li> <li>Generatori di forza elettromotrice</li> <li>Corrente alternata, circuiti in corrente alternata</li> <li>Trasformatori, trasporto e utilizzo dell'energia elettrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e interpretare i fenomeni di induzione elettromagnetica</li> <li>Saper descrivere gli effetti di una corrente indotta in relazione con le cause che l'hanno generata</li> <li>Saper analizzare e descrivere il meccanismo di generazione di una forza elettromotrice e di una corrente indotta</li> <li>Saper descrivere i fenomeni dell'auto induzione e della mutua induzione</li> <li>Saper determinare l'energia associata ad un campo magnetico</li> <li>Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte, utilizzando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esperienza di Faraday, induzione elettromagnetica</li> <li>Legge di Faraday-Neumann-Lenz</li> <li>Generatori di forza elettromotrice</li> <li>Corrente alternata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere i fenomeni di induzione elettromagnetica</li> <li>Saper calcolare l'energia associata ad un campo magnetico usando opportuni schemi e formulari</li> <li>Utilizzare correttamente la legge di Faraday-Neumann-Lenz in casi semplici e guidati</li> <li>Conoscere alcune delle applicazioni dell'induzione</li> </ul>

	<p><b>validare un modello</b></p> <p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b></p>		<p>correttamente la legge di Faraday-Neumann- Lenz anche in forma differenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere le numerose applicazioni dell'induzione elettromagnetica presenti in dispositivi di uso comune</li> <li>• Analizzare il funzionamento di un alternatore</li> </ul>		<p>elettromagnetica presenti in dispositivi di uso comune</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'alternatore</li> </ul>
--	---	--	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere la corrente alternata in relazione alla forza elettromotrice in circuiti resistivi, capacitivi e induttivi</li> <li>• Saper riconoscere una condizione di risonanza.</li> </ul>		
<b>LA SINTESI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE</b>	<p><b>Osservare e identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sintesi di Maxwell</li> <li>• Le equazioni di Maxwell in forma generale e nel vuoto</li> <li>• La propagazione del campo elettromagnetico e le onde elettromagnetiche</li> <li>• Spettro elettromagnetico, energia delle onde elettromagnetiche, legge di Stefan-Boltzmann.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare la relazione tra campi elettrici e magnetici variabili</li> <li>• Saper analizzare la circuitazione del campo elettrico indotto</li> <li>• Saper ricavare le proprietà dell'elettricità del magnetismo e dell'elettromagnetismo dalle equazioni di Maxwell</li> <li>• Descrivere la produzione di onde elettromagnetiche</li> <li>• Saper calcolare le caratteristiche delle onde elettromagnetiche</li> <li>• Saper valutare energia e quantità di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sintesi di Maxwell</li> <li>• Le equazioni di Maxwell in forma generale e nel vuoto</li> <li>• La propagazione del campo elettromagnetico e le onde elettromagnetiche</li> <li>• Spettro elettromagnetico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le equazioni di Maxwell, individuando le relazioni tra campi elettrici e magnetici.</li> <li>• Saper valutare energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica</li> <li>• Conoscere lo spettro delle onde elettromagnetiche ed i tipi di onde più comuni</li> <li>• Saper calcolare la velocità della luce in un</li> </ul>

	<p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p> <p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e</b></p>		<p>moto di un'onda elettromagnetica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere lo spettro delle onde elettromagnetiche</li> <li>• Saper valutare la velocità della luce in un mezzo diverso dal vuoto</li> <li>• Saper giustificare la relazione tra costante dielettrica ed indice di rifrazione di un mezzo diverso dal vuoto</li> <li>• Saper riconoscere il ruolo delle onde</li> </ul>		<p>mezzo diverso dal vuoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere il ruolo delle onde elettromagnetiche in situazioni reali</li> <li>• Saper descrivere la propagazione delle onde elettromagnetiche sulla Terra.</li> </ul>
--	---	--	--	--	--

	<b>tecnologiche che interessano la società</b>		elettromagnetic he in situazioni reali • Saper descrivere la propagazione delle onde elettromagnetiche sulla Terra.		
<b>LA RELATIVITÀ</b>	<b>Osservare e identificare i fenomeni</b>  <b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b>  <b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le scoperte scientifiche alla fine dell'800</li> <li>• La nascita della fisica contemporanea</li> <li>• La velocità della luce e la nascita della relatività ristretta</li> <li>• I postulati della relatività ristretta, le trasformazioni di Lorentz,</li> <li>• Dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze, la massa relativistica</li> <li>• Velocità relativistica</li> <li>• Equivalenza massa energia ed estensione del principio di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la situazione e le scoperte alla fine dell'800</li> <li>• Saper indicare le contraddizioni della fisica classica</li> <li>• Saper descrivere le implicazioni dell'esperimento di Michelson-Morley</li> <li>• Saper descrivere la critica di Einstein al concetto di tempo assoluto</li> <li>• Saper enunciare i postulati della relatività ristretta mostrando come fossero un'estensione del concetto di relatività galileiana</li> <li>• Saper descrivere le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le scoperte scientifiche alla fine dell'800</li> <li>• La nascita della fisica contemporanea</li> <li>• La velocità della luce e la nascita della relatività ristretta</li> <li>• I postulati della relatività ristretta, le trasformazioni di Lorentz,</li> <li>• Dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze, la massa relativistica</li> <li>• Velocità relativistica</li> <li>• Equivalenza massa energia ed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la situazione e le scoperte alla fine dell'800</li> <li>• Saper indicare le contraddizioni della fisica classica</li> <li>• Conoscere l'esperimento di Michelson-Morley</li> <li>• Saper enunciare i postulati della relatività ristretta</li> <li>• Saper calcolare dilatazione dei tempi, contrazione</li> </ul>



	<p><b>sperimentale</b></p> <p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p> <p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b></p>	<p>conservazione dell'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spazio-tempo</li> <li>• La relatività generale</li> <li>• Le geometrie non euclidee</li> <li>• Equivalenza tra massa inerziale e massa gravitazionale</li> <li>• Curvatura dello spazio- tempo</li> <li>• Onde gravitazionali</li> </ul>	<p>trasformazioni di Lorentz e il fattore gamma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper spiegare il concetto di tempo proprio</li> <li>• Saper calcolare correttamente dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze e velocità relativistiche</li> <li>• Saper riconoscere limiti di validità delle trasformazioni di Galilei</li> <li>• Saper applicare l'equivalenza massa energia</li> </ul>	<p>estensione del principio di conservazione dell'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spazio-tempo</li> <li>• La relatività generale</li> <li>• Equivalenza tra massa inerziale e massa gravitazionale</li> <li>• Curvatura dello spazio- tempo</li> <li>• Onde gravitazionali</li> </ul>	<p>delle lunghezze e velocità relativistiche in semplici esercizi usando le trasformazioni di Lorentz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare l'equivalenza massa energia</li> <li>• Conoscere le evidenze sperimentali della relatività ristretta</li> <li>• Enunciare i postulati della relatività generale</li> </ul>
--	--	---	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e descrivere le evidenze sperimentali della relatività ristretta</li> <li>• Saper valutare la quantità di moto e l'energia in regime relativistico</li> <li>• Enunciare i postulati della relatività generale</li> <li>• Saper illustrare l'equivalenza tra massa gravitazionale e massa inerziale</li> <li>• Saper spiegare l'influenza della massa sulla curvatura dello spazio tempo</li> <li>• Conoscere e illustrare i principali fenomeni che dimostrano la relatività generale.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'influenza della massa sulla curvatura dello spazio tempo</li> <li>• Conoscere i principali fenomeni che dimostrano la relatività generale.</li> </ul>
<b>LA TEORIA DEI QUANTI E LA MECCANICA QUANTISTICA</b>	<b>Osservare e identificare i fenomeni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il problema del corpo nero e la nascita della teoria dei quanti</li> <li>• L'ipotesi dei quanti di energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare lo spettro di emissione del corpo nero</li> <li>• Saper illustrare il procedimento che ha condotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il problema del corpo nero e la nascita della teoria dei quanti</li> <li>• L'ipotesi dei quanti di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di corpo nero e la forma del suo spettro</li> <li>• Saper</li> </ul>

<p><b>I MODELLI ATOMICI</b></p>	<p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p> <p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'effetto fotoelettrico e l'effetto Compton</li> <li>• I fotoni e il dualismo onda particella per la radiazione elettromagnetica</li> <li>• I modelli atomici e il modello di Bohr; gli spettri atomici</li> <li>• La meccanica quantistica; principio di Heisenberg</li> <li>• Principio di esclusione di Pauli</li> <li>• Bosoni e fermioni</li> <li>• Dualismo onda-corpuscolo per le particelle e</li> </ul>	<p>Planck alla formulazione dell'ipotesi quantistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere l'effetto fotoelettrico e l'effetto Compton</li> <li>• Saper calcolare l'energia di un elettrone emesso in relazione alla frequenza della radiazione incidente</li> <li>• Saper calcolare l'angolo di diffusione Compton</li> <li>• Saper individuare i limiti tra onda e particella</li> <li>• Saper analizzare i fenomeni di interferenza e diffrazione di particelle</li> </ul>	<p>energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'effetto fotoelettrico e l'effetto Compton</li> <li>• I fotoni e il dualismo onda particella per la radiazione elettromagnetica</li> <li>• I modelli atomici e il modello di Bohr; gli spettri atomici</li> <li>• La meccanica quantistica; principio di Heisenberg</li> <li>• Bosoni e fermioni</li> <li>• Dualismo onda-corpuscolo</li> </ul>	<p>descrivere l'effetto fotoelettrico in maniera qualitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere alcuni fenomeni di interferenza e diffrazione di particelle</li> <li>• Saper applicare il principio di indeterminazione in semplici situazioni</li> <li>• Saper comprendere semplici testi di divulgazione scientifica che</li> </ul>
---	--	---	---	--	---

	<p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p> <p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b></p>	<p>l'interpretazione di Copenhagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia e antimateria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare il principio di indeterminazione</li> <li>• Saper distinguere bosoni e fermioni</li> <li>• Saper descrivere i fenomeni atomici sulla base di probabilità e non di certezze</li> <li>• Saper comprendere e argomentare testi di divulgazione scientifica che trattino il concetto fisica quantistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni di Bosoni, Fermioni, materia e antimateria.</li> </ul>	<p>trattino il concetto fisica quantistica</p>
<p><b>LA STRUTTURA DEL NUCLEO E LA RADIOATTIVITÀ; LE PARTICELLE SUBNUCLEARI E IL MODELLO STANDARD (QUESTA PARTE</b></p>	<p><b>Osservare e identificare i fenomeni</b></p> <p><b>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La scoperta della radioattività naturale</li> <li>• La struttura del nucleo</li> <li>• Protoni e neutroni</li> <li>• Decadimenti radioattivi e famiglie radioattive</li> <li>• Legge di decadimento</li> <li>• Radioattività artificiale</li> <li>• Reazioni nucleari, fissione e fusione</li> <li>• Lo sfruttamento dell'energia nucleare</li> <li>• La scoperta di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere la struttura del nucleo atomico</li> <li>• Saper analizzare i motivi della stabilità del nucleo</li> <li>• Descrivere il fenomeno della radioattività</li> <li>• Saper riconoscere le varie forme di radiazioni</li> <li>• Saper effettuare il bilancio energetico di una reazione nucleare</li> <li>• Saper ricavare ed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazioni nucleari, fissione e fusione</li> <li>• Lo sfruttamento dell'energia nucleare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere la struttura del nucleo atomico</li> <li>• Descrivere il fenomeno della radioattività</li> <li>• Conoscere il concetto di decadimento radioattivo e la sua applicazione alla datazione al C14</li> <li>• Saper</li> </ul>

<p><b>PUÒ ESSERE SOSTITUITO A CON ALTRI ARGOMENTI, SECONDO LE INDICAZIONI NAZIONALI)</b></p>	<p><b>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</b></p> <p><b>Saper costruire e validare un modello</b></p>	<p>nuove particelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le particelle subatomiche</li> <li>• Le forze fondamentali</li> <li>• Il Modello Standard</li> <li>• Sviluppi della fisica contemporanea</li> </ul>	<p>applicare la legge di decadimento radioattivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper effettuare un calcolo di datazione al C14</li> <li>• Saper illustrare la fissione nucleare, valutandone il bilancio energetico</li> <li>• Saper giustificare la reazione a catena, spiegandone le condizioni</li> <li>• Saper descrivere il funzionamento di una centrale nucleare e di una bomba a fissione</li> </ul>		<p>illustrare la fissione nucleare, avvalendosi di opportuni supporti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere il funzionamento di una centrale nucleare</li> <li>• Conoscere la fusione nucleare in termini semplici</li> <li>• Conoscere i rischi legati</li> </ul>
--	--	--	---	--	--

	<p><b>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere la fusione nucleare e il suo bilancio energetico</li> <li>● Saper discutere e valutare i rischi e i benefici dell'utilizzo di energia nucleare</li> <li>● Saper valutare gli effetti e i rischi dell'esposizione a radioattività</li> <li>● Conoscere e descrivere le forze fondamentali</li> <li>● Saper distinguere le principali particelle sub nucleari</li> <li>● Saper illustrare il Modello Standard e le sue caratteristiche principali</li> <li>● Illustrare la funzione delle quattro forze fondamentali nei vari fenomeni fisici</li> <li>● Saper comprendere e argomentare testi di divulgazione scientifica che trattino argomenti</li> </ul>		<p>all'esposizione alle radiazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere le forze fondamentali</li> <li>● Saper comprendere semplici testi di divulgazione scientifica che trattino argomenti connessi alla fisica delle particelle</li> </ul>
--	---	--	--	--	---

			connessi alla fisica delle particelle		
--	--	--	---	--	--

## **LICEO SCIENTIFICO OPZIONE CAMBRIDGE**

**[A partire dall'anno scolastico 2021/22, la disciplina scientifica Cambridge scelta non è più Matematica,  
ma Fisica]**

<b>LEARNING OBJECTIVES – <a href="#">TERMINE</a></b> <b>TERZO ANNO SS2</b>
<b>MATHS SYLLABUS 0580 - <a href="#">LICEO SCIENTIFICO OPZIONE CAMBRIDGE</a></b>

Il curriculum di Matematica viene integrato con il Syllabus 0580 Maths ([Syllabus 0580](#)) al fine del superamento dell'esame Cambridge IGCSE, previsto alla fine del terzo anno di corso o all'inizio del quarto.

<b>LEARNING OBJECTIVES – <a href="#">TERMINE</a></b> <b>TERZO ANNO SS2</b>
<b>PHYSICS SYLLABUS 0625 - <a href="#">LICEO SCIENTIFICO OPZIONE CAMBRIDGE</a></b>

Il curriculum di Fisica viene integrato con il *Syllabus 0625 Physics* ([Syllabus 0625](#)) al fine del superamento dell'esame Cambridge IGCSE, previsto alla fine del terzo anno di corso o all'inizio del quarto





## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “TECNOLOGIE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE”**

### **TERZO ANNO**

- conoscere la differenza tra resistori posti in serie ed in parallelo;
- saper calcolare la resistenza equivalente nel caso di resistori in serie ed in parallelo;
- conoscere la Legge di Ohm;
- saper applicare la Legge di Ohm a semplici circuiti resistivi;
- conoscere il principio di funzionamento di un partitore di tensione a vuoto;
- saper calcolare le tensioni presenti nella struttura circuitale di un partitore di tensione a vuoto;
- saper utilizzare il multimetro digitale per misure di resistenze e di tensione elettrica.

### **QUARTO ANNO:**

- conoscere la differenza tra alimentatori non stabilizzati e stabilizzati;
- saper progettare un semplice alimentatore non stabilizzato;
- conoscere il principio di funzionamento di un diodo zener;
- saper progettare un alimentatore stabilizzato con diodo zener;
- conoscere il principio di funzionamento dei principali regolatori di tensione “LM 78XX”;
- saper realizzare su apposita “breadboard” un alimentatore non stabilizzato;
- saper utilizzare il multimetro digitale anche per misure di corrente elettrica;
- saper effettuare l’analisi dei dati per una sommaria ricerca del guasto;

## QUINTO ANNO:

- conoscere le principali applicazioni dell'integrato **ua 741**: amplificatore invertente, non invertente, sommatore invertente, comparatore con isteresi ed astabile;
- saper progettare un amplificatore invertente e non invertente sia in corrente continua che in corrente alternata;
- saper utilizzare i seguenti strumenti elettrici-elettronici per l'analisi in corrente alternata: alimentatore duale, oscilloscopio, generatore di bassa frequenza;
- saper realizzare su apposita "breadboard" un amplificatore invertente ed un amplificatore non invertente;
- saper effettuare l'analisi dei dati raccolti attraverso misure effettuate dall'oscilloscopio e saper effettuare la ricerca del guasto;

**NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “TECNOLOGIA DELL’INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE”**

**PRIMO ANNO:**

- saper effettuare la somma tra numeri binari positivi.
- conoscere i principali comandi per la formattazione di un testo (attraverso il software “LibreOffice Write”) e saperli applicare;

- conoscere i principali comandi per la scrittura e l'elaborazione di una relazione matematica attraverso il software "LibreOffice Calc";
- saper implementare una semplice funzione matematica attraverso il software "LibreOffice Calc"

## **SECONDO ANNO:**

- conoscere in maniera sommaria il pinout della scheda elettronica "Arduino UNO";
- conoscere in maniera sommaria il principio di funzionamento di un diodo Led;
- saper realizzare attraverso apposita "breadboard" semplici circuiti elettronici mediante la programmazione della scheda Arduino UNO: ON/OFF di un diodo Led, ON/OFF simultaneo e sequenziale di più diodi Led;
- saper realizzare un elaborato in formato digitale attraverso gli ipertesti;
- saper realizzare un sito, più o meno complesso, attraverso il software "WIX";
- saper costruire un biglietto da visita attraverso il software "Canva".

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA "TECNOLOGIA INFORMATICA"**

### **PRIMO ANNO**

- conoscere i comandi per la formattazione di un testo (attraverso il software "LibreOffice Write") e saperli applicare;
- saper inserire in un file di testo delle immagini e dei video;
- saper creare degli ipertesti;
- conoscere i comandi per la scrittura e l'elaborazione di una relazione matematica attraverso il software "LibreOffice Calc";
- saper implementare una funzione matematica, più o meno complessa, attraverso il software "LibreOffice Calc";
- saper realizzare, a partire da dati noti presenti in un file "LibreOffice Calc", un grafico con etichettatura degli assi.

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA”**

### **TERZO ANNO**

- 1 Definizione di forza, risultante ed equilibrante di un sistema di forze
- 2 Equilibrio dei corpi vincolati (le tre equazioni della statica nel piano), equilibrio delle macchine semplici (leve, carrucole, paranchi, piani inclinati, cunei)
- 3 Definizione di traiettoria, velocità istantanea, media e accelerazione. Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato
- 4 Le tre leggi della dinamica, lavoro compiuto da una forza, potenza sviluppata da una forza, cenni sulla teoria dell'attrito.
- 5 Pressione in seno ad un liquido, spinta del liquido su una parete, galleggiabilità di un corpo (spinta di Archimede), liquidi in movimento, equazione di continuità, perdite di carico continue e concentrate.
- 6 Architettura, componenti, il principio fisico di funzionamento e le caratteristiche operative delle macchine operatrici e motrici. Portata e prevalenza di una pompa.

## **QUARTO ANNO**

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

Sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti.

Utilizzare manuali tecnici, tabelle e cataloghi relativi al funzionamento di macchine e impianti. Principi ed organi essenziali nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici idrauliche.

Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici: cicli termodinamici e rendimenti.

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

## **QUINTO ANNO**

**Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica. Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.**

Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio.

Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero energetico di un impianto.

Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti. Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “DPO”**

## **TERZO ANNO**

1 Cenni sulle normative di Unificazione, Strumenti del disegno tecnico e loro utilizzo.

2 Esecuzione proiezione ortogonale da assonometria. Metodo Europeo e Americano di rappresentazione delle proiezioni ortogonali.

3 Quotature: norme generali

4 Rugosità: significato e indicazioni sui disegni.

5 Parametri caratteristici di una filettatura; tipi di filettature e loro designazione 6 - Rilievo di semplici pezzi meccanici-

## **QUARTO ANNO**

Definizione dei principali componenti delle costruzioni meccaniche e dei loro parametri costruttivi (assi, alberi, chiavette e linguette)

Elementi base del disegno CAD. Le molle: generalità.

Trasmissione del moto con funi, cinghie e catene. Principali materiali delle costruzioni meccaniche. Utilizzare lessico e fraseologia di settore.

## **QUINTO ANNO**

Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale. Nascita e evoluzione dell'industrializzazione.

Metodi di ottimizzazione dei principali tipi di produzione ( commessa, just in time). Macchine utensili principali per le lavorazioni meccaniche.

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

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



Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.

Qualità aziendale e certificazioni ISO.

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “TMPP”**

### **TERZO ANNO:**

- 1 Le definizioni di sicurezza, salute e prevenzione, le principali leggi nazionali e comunitarie, Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse
- 2 Materiali per uso industriale, proprietà fisiche dei materiali per uso industriale, proprietà tecnologiche.
- 3 Prove meccaniche: prova di trazione, prove di durezza, prova di resilienza. Prove tecnologiche 4- Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.
- 5 Il ferro e le sue leghe: acciaio e ghisa, Alluminio e le sue leghe. Rame e le sue leghe. Magnesio e le sue leghe. Titanio, zinco e stagno
- 6 Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi. 7- Il funzionamento e l'uso delle macchine per deformazione plastica
- 8- Classificazione delle saldature, dei procedimenti di incollaggio e delle giunzioni meccaniche. Funzionamento delle apparecchiature di saldatura e giunzione meccanica

## **QUARTO ANNO**

Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato

Definire il funzionamento, la costituzione, le caratteristiche delle lavorazioni e l'uso delle macchine per lavorazioni a deformazione plastica, anche attraverso esperienze di laboratorio.

Definire il funzionamento, le caratteristiche di lavorazione, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.

Razionalizzare, attraverso l'identificazione dei parametri tecnologici, l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio. Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.

Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.

Salvaguardia ambientale: valutare e analizzare l'impatto ambientale delle emissioni, dell'utilizzo e trasformazione dell'energia.

## **QUINTO ANNO**

Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. Utilizzare materiali innovativi e non convenzionali.

Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione.

Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali, anche con l'ausilio di strumenti di controllo su base statistica.

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.

Riconoscere e applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico in relazione all'impatto ambientale, e rispetto delle leggi e delle normative ambientali, nazionali e comunitarie.

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “STA”**

### **SECONDO ANNO:**

- 1 Proprietà dei materiali: proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche.
- 2 Il ferro e le sue leghe: materie prime, altoforno e produzione dell'acciaio. 3- I principali trattamenti termici e termochimici degli acciai
- 4 Elementi di antinfortunistica, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- 5 Le basi della metrologia: generalità, sistemi e unità di misura, multipli e sottomultipli, metri e righe millimetriche.
- 6 Le lavorazioni dei materiali: generalità. Lavorazioni alle macchine utensili e a mano: foratura, alesatura al banco, filettatura a mano, tornitura, fresatura.
- 7 I tipi di energia: definizione di energia, l'energia solare, l'energia elettrica, l'energia chimica, l'energia nucleare.

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALI”**

### **TERZO ANNO**

Cenni alle grandezze elettriche

Numerazioni posizionali, codici crittografati Porte logiche

Logica combinatoria, algebra Booleana e semplificazioni Problemi logici combinatori

Memorie e utilizzo dei relè nella logica combinatoria Introduzione alla programmazione dei bracci robotici

## **QUARTO ANNO**

Introduzione all'impiantistica pneumatica

Grandezze fondamentali per il trattamento dei fluidi Circuiti e componenti pneumatici

Risoluzione dei segnali bloccanti

Arduino e programmazione robotica

## **QUINTO ANNO**

Circuiti pneumatici, tecniche dell'eliminazione dei segnali bloccanti Circuiti elettropneumatici

Componentistica elettronica di base Programmazione robotica

Programmazione ladder

Applicazioni con il PLC

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “TECNOLOGIA MECCANICA PROFESSIONALE”**

### **TERZO ANNO**

Metrologia, Grandezze e strumenti di misura

L'acciaio e le sue leghe  
Tolleranze dimensionali e geometriche  
Classificazione e designazione degli acciai Prove sui materiali  
Lavorazioni meccaniche e cenni di lavorazioni CN

## **QUARTO ANNO**

Saper operare in sicurezza nei laboratori Sollecitazioni semplici e criteri di resistenza  
Componenti meccanici  
Trasmissione del moto  
organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione tramite lavorazioni per asportazione di truciolo  
Introduzione al controllo numerico Macchine a controllo numerico  
Codice ISO

## **QUINTO ANNO**

Saper operare in sicurezza nei laboratori Introduzione al controllo numerico  
Macchine a controllo numerico Codice ISO  
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione tramite lavorazioni per asportazione di truciolo  
Esercitazioni pratiche sul CNC

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI “.**

## **PRIMO ANNO**

Metrologia, Grandezze e strumenti di misura Individuare i pericoli e valutare i rischi;  
Individuare i dispositivi a protezione delle persone degli impianti;

Riconoscere e interpretare la segnaletica di sicurezza;

Utilizzare strumenti e metodi di misura, stimandone gli errori;

Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti utilizzati; Assumere i comportamenti adeguati della sicurezza;

Riconoscere le caratteristiche costruttive di alcune macchine utensili, le principali lavorazioni da banco e a macchina;

Individuare la successione delle operazioni da effettuare per la realizzazione di un manufatto.

## **SECONDO ANNO**

Utilizzare strumenti e metodi di misura, stimandone gli errori;

Riconoscere le caratteristiche costruttive di alcune macchine utensili, le principali lavorazioni da banco e a macchina;

L'acciaio e le sue leghe;

Individuare la successione delle operazioni da effettuare per la realizzazione di un manufatto;

Montare i pezzi e predisporre gli utensili per le lavorazioni utilizzando le diverse attrezzature di cui si dispone;

Designare e classificare gli acciai, scegliere un trattamento termico in funzione alla struttura prevista

Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle; Reperire la documentazione tecnica di interesse;

Consultare libretti d'istruzione e manuali tecnici di riferimento; Correlare i dati della documentazione con il dispositivo descritto;

## **TERZO ANNO**

Essere consapevoli delle dinamiche delle lavorazioni per asportazioni di truciolo.

Conoscere i parametri di taglio, essere in grado di elaborare e applicare il ciclo di lavorazione. Impiego razionale della macchina: scelta degli utensili e dei parametri di taglio, coerentemente con il ciclo di lavorazione; utilizzo degli strumenti di misura e controlli idonei.

Norme e tecniche di rappresentazione grafica. Processi di saldatura.

Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. Saper riconoscere la differenza dei vari materiali.

## **QUARTO ANNO**

Rappresentazione esecutiva di organi meccanici. Disegno CAD 2D e 3D

Caratteristiche d'impiego dei componenti meccanici.

Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.

Misura di grandezze geometriche, meccaniche e tecnologiche. Programmazione CNC

## **QUINTO ANNO**

Metodi di ricerca dei guasti.

Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.

Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

Saper redigere il cartellino di lavorazioni per produzione di pezzi meccanici; Disegno CAD 3D

Programmazione ISO CNC Programmazione CAD/CAM

## **NUCLEI IMPRESCINDIBILI ED OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA “TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE”**

### **3 ANNO**

- sistema internazionale di unità di misura (SI) e relative conversioni;
- concetti basilari della manutenzione e tipi di manutenzione;
- specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi;
- fondamenti teorici, tecniche e tipologie impiantistiche dei sistemi di trasmissione del moto in ambito veicolistico.

## **4 ANNO**

- sistema internazionale di unità di misura (SI) e relative conversioni;
- quadro dei fondamenti teorici, dei riferimenti normativi, delle tecniche e delle tipologie impiantistiche dei sistemi di riscaldamento degli edifici;
- fondamenti teorici, tecniche e tipologie impiantistiche dei sistemi di condizionamento;
- specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi;
- fondamenti teorici, tecniche e tipologie impiantistiche dei sistemi di riscaldamento e di risparmio energetico.

## **5 ANNO**

- sistema internazionale di unità di misura (SI) e relative conversioni;
- fabbisogno energetico degli edifici;
- quadro dei fondamenti teorici, dei riferimenti normativi, delle tecniche e delle tipologie impiantistiche dei sistemi di riscaldamento degli edifici;
- fondamenti teorici, tecniche e tipologie impiantistiche dei sistemi di condizionamento;
- procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti termotecnici
- caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e di impianti termici;
- norme sulla sicurezza e tutela ambientale;
- metodi tradizionali ed innovativi di manutenzione;
- metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti.

**NUCLEI IMPRESCINDIBILI DELLA DISCIPLINA “TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA”**



## **1 ANNO**

1. Sistemi di rappresentazione di fatti e fenomeni: tipologie di schemi tabelle e grafici
2. La rappresentazione in scala
3. Disegno geometrico
4. Materiali e supporto del disegno: fogli, linee, caratteri
5. Strumenti per disegnare
6. Problemi grafici elementari e loro risoluzione
7. Proiezioni ortogonali
8. Proiezioni assonometriche

## **2 ANNO**

1. Elementi di quotatura dimensionale
2. Rugosità, zigrinatura e tolleranze
3. Elaborazione di una metodologia progettuale
4. Tecniche e strumenti di rilievo dal vero
5. Rappresentazione di oggetti mediante sezione
6. Autocad 2D: comandi base, predisposizione tavola e stampa
7. Introduzione di autocad 3D