

Risultati di apprendimento attesi della disciplina
SCIENZE NATURALI

➤ **LICEO SCIENTIFICO**
➤ **SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO

CD	COMPETENZE IN ESITO (SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
S4	Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, sc terra e astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di minerali e rocce ▪ Descrivere i principali processi litogenetici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I materiali della crosta terrestre: minerali, rocce e ciclo litogenetico 	FISICA SC NATURALI	SC MOT E SPO
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere gli elementi fondamentali delle manifestazioni vulcaniche e sismiche, cogliendo analogie e differenze ▪ Confrontare i diversi tipi di margini di placca e i processi ad essi associati ▪ Correlare la tettonica con vulcani e sismi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struttura interna della Terra ▪ Fenomeni sismici e vulcanici ▪ Deriva dei continenti ▪ La tettonica delle placche 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere i principali caratteri di un tessuto, anche tramite microscopia ▪ Comprendere che il corpo umano è un insieme di sistemi integrati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di istologia ▪ Anatomia e fisiologia umana 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere e riconoscere l'ereditarietà dei caratteri, la genetica mendeliana e la sua estensione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'ereditarietà dei caratteri e la genetica ▪ La genetica di popolazione 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e descrivere le fasi che da un gene portano alla sintesi di una proteina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struttura e duplicazione Dna ▪ Il codice genetico e la sintesi proteica ▪ Le mutazioni ▪ La regolazione genica 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e descrivere i principali metodi delle biotecnologie ▪ Descrivere i processi per ottenere un Dna ricombinante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La genetica dei virus e dei batteri ▪ Le biotecnologie del Dna ricombinante 		
S8	Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali e , attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine proprie delle scienze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le differenze dei vari modelli atomici ▪ Riconoscere le proprietà degli elementi della tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La struttura dell'atomo ▪ Il sistema periodico 	FISICA SC NATURALI	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevedere e descrivere il tipo di legame chimico fra due elementi ▪ Classificare un composto, saper assegnare un nome, applicando la nomenclatura IUPAC e tradizionale a composti di formula nota e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I legami chimici ▪ Classificazione e nomenclatura dei composti chimici 		

	sperimentali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilanciare e interpretare un'equazione chimica ▪ Risolvere problemi di stechiometria di reazioni ▪ Interpretare l'equazione cinetica di una reazione ▪ Descrivere gli aspetti dinamici di un equilibrio chimico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le reazioni chimiche: classificazione, stechiometria, cinetica e l'equilibrio in soluzione acquosa 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere una sostanza come acida o base ▪ Risolvere problemi sul calcolo della concentrazione di una soluzione e del pH 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluzioni e proprietà ▪ Acidi e basi. Il pH 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica ▪ Identificare gli idrocarburi, le formule, i nomi e le principali reazioni ▪ Identificare i composti organici a partire dai gruppi funzionali, le formule, i nomi e le principali reazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La chimica del carbonio, gli idrocarburi, i gruppi funzionali, l'isomeria 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dedurre il ruolo delle biomolecole e dei polimeri dalla loro struttura ▪ Riconoscere e stabilire relazioni fra vie cataboliche ed anaboliche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le biomolecole ▪ I polimeri: proprietà ▪ Il metabolismo: fermentazione, respirazione e fotosintesi 		
S9	Cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere i fattori che condizionano lo stato di salute e l'importanza della tutela alla salute, ponendosi in modo critico di fronte a comportamenti a rischio per la salute 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali patologie umane e loro cause ▪ Stato di salute 	FISICA SC NATURALI	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare zone ad alto rischio sismico e vulcanico, ponendo attenzione alle trasformazioni ad essi collegate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vulcani e sismi in Italia 		
S10	Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare i passi e le conquiste che hanno condotto allo sviluppo dell'ingegneria genetica e distinguere gli ambiti di applicazione, soprattutto medico e agro alimentare, ponendo l'accento sui problemi che esse pongono al mondo contemporaneo ▪ Valutare le problematiche connesse alle applicazioni biotecnologiche e al loro impatto sull'ambiente e sulla società 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'applicazione delle biotecnologie 	SC NATURALI	RELIGIONE

DISCIPLINE CONCORRENTI

CD	COMPETENZE IN ESITO (SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
L8	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti	<ul style="list-style-type: none"> Usare il linguaggio specifico chimico-biologico, gestendone l'uso nei vari momenti di descrizione, esposizione, di argomentazione e di discussione per esprimere il proprio punto di vista 	<ul style="list-style-type: none"> Lessico disciplinare Codici fondamentali per la comunicazione orale 	ITALIANO	STORIA FILOSOFIA MATEMATICA FISICA SC NATURALI
M6	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e ad individuare possibili soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie risolutive di un problema, interpretandone i risultati, riconoscendone le relazioni e argomentando i risultati 	<ul style="list-style-type: none"> Fasi risolutive di un problema Rappresentazione e lettura diagrammi 	MATEMATICA	STORIA FILOSOFIA SC NATURALI
M7	Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare strategie di calcolo per risolvere un problema, interpretando e argomentando i risultati 	<ul style="list-style-type: none"> Frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni Funzioni di proporzionalità 	MATEMATICA	FISICA SC NATURALI
S5	Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.	<ul style="list-style-type: none"> Applicare il metodo scientifico Trarre conclusioni sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate per riscontrare la pertinenza del modello e/o strumento scelto 	<ul style="list-style-type: none"> Il metodo scientifico Le procedure e gli strumenti base delle scienze naturali 		SC NATURALI
S6	Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	<ul style="list-style-type: none"> Possedere la consapevolezza dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e il contesto storico, filosofico e tecnologico Riconoscere il significato degli esperimenti che hanno portato a comprendere importanti funzioni (molecole biologiche, genetica molecolare) o unificare fenomeni appartenenti a campi diversi (teoria della tettonica delle placche) 	<ul style="list-style-type: none"> Le tappe storiche dell'interno della Terra e della tettonica delle placche Le tappe storiche della biologia molecolare e della genetica 	FISICA	FILOSOFIA SC NATURALI
S7	Utilizzare strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le funzioni base dei software più comuni per la ricerca, scrittura e presentazione 	<ul style="list-style-type: none"> I motori di ricerca I più comuni software di scrittura e di presentazione 		SC NATURALI DIS E STO ARTE

<i>CD</i>	<i>COMPETENZA CITTADINANZA</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>DISCIPLINE CONCORRENTI</i>
C9	Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e individuare possibili soluzioni ▪ Organizzare il proprio apprendimento in funzione di tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro ▪ Aggiornare le proprie conoscenze verificando l'attendibilità delle fonti 	ITALIANO, LATINO, INGLESE, STORIA, FILOSOFIA, MATEMATICA, FISICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE
C12	Essere in grado di leggere e interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere e confrontare i messaggi scientifici trasmessi con l'uso di linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) ▪ Verificare l'attendibilità delle fonti 	ITALIANO, SC NATURALI, DIS E STO ARTE, RELIGIONE
C13	Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare funzioni base dei software più comuni per la ricerca e per produrre semplici comunicazioni 	DIS E STO ARTE, SC NATURALI