

*Risultati di apprendimento attesi della disciplina*  
**SCIENZE NATURALI**

- **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**
- **SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**DISCIPLINA DI RIFERIMENTO**

<b>CD</b>	<b>COMPETENZE IN ESITO</b> (SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO)	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>DISCIPLINA RIFERIMENTO</b>	<b>DISCIPLINE CONCORRENTI</b>
<b>S4</b>	<b>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</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di minerali e rocce</li> <li>▪ Descrivere i processi litogenetici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I materiali della crosta terrestre: minerali, rocce e ciclo litogenetico</li> </ul>	FISICA SC NATURALI	SC MOT E SPO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere gli elementi fondamentali delle manifestazioni vulcaniche e sismiche, cogliendo analogie e differenze</li> <li>▪ Confrontare i diversi tipi di margini di placca e i processi ad essi associati</li> <li>▪ Correlare la tettonica con vulcani e sismi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struttura interna della Terra</li> <li>▪ Fenomeni sismici e vulcanici</li> <li>▪ Deriva dei continenti</li> <li>▪ La tettonica delle placche</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere i componenti dell'atmosfera e gli strati</li> <li>▪ Descrivere la circolazione della bassa e alta atmosfera</li> <li>▪ Riconoscere i fattori che causano l'inquinamento dell'aria e gli effetti sull'ecosistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atmosfera: composizione, strati, temperatura e pressione</li> <li>▪ Circolazione dell'aria</li> <li>▪ Gli inquinanti dell'aria</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere i principali caratteri di un tessuto, anche tramite microscopia</li> <li>▪ Comprendere che il corpo umano è un insieme di sistemi integrati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementi di istologia</li> <li>▪ Anatomia e fisiologia umana</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere e riconoscere l'ereditarietà dei caratteri, la genetica mendeliana e la sua estensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'ereditarietà dei caratteri e la genetica</li> <li>▪ La genetica di popolazione</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere e descrivere le fasi che da un gene portano alla sintesi di una proteina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struttura e duplicazione Dna</li> <li>▪ Il codice genetico e la sintesi proteica</li> <li>▪ Le mutazioni</li> <li>▪ La regolazione genica</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere e descrivere i principali metodi delle biotecnologie</li> <li>▪ Descrivere i processi per ottenere un Dna ricombinante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La genetica dei virus e dei batteri</li> <li>▪ Le biotecnologie del Dna ricombinante</li> </ul>			

S5	<b>Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio e essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati raggiunti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applicare il metodo scientifico</li> <li>▪ Trarre conclusioni sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate per riscontrare la pertinenza del modello e/o strumento scelto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il metodo sperimentale</li> <li>▪ Le procedure e gli strumenti base delle scienze naturali</li> </ul>	SC NATURALI	
S8	<b>Applicare concetti, principi e teorie scientifiche nelle attività laboratoriali e sperimentali, nello studio e nella ricerca scientifica, padroneggiando vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere le differenze dei vari modelli atomici</li> <li>▪ Riconoscere le proprietà degli elementi della tavola periodica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La struttura dell'atomo</li> <li>▪ Il sistema periodico</li> </ul>	FISICA SC NATURALI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prevedere e descrivere il tipo di legame chimico fra due elementi</li> <li>▪ Classificare un composto, saper assegnare un nome, applicando la nomenclatura IUPAC e tradizionale a composti di formula nota e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I legami chimici</li> <li>▪ Classificazione e nomenclatura dei composti chimici</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilanciare e interpretare un'equazione chimica</li> <li>▪ Risolvere problemi di stechiometria di reazioni</li> <li>▪ Interpretare l'equazione cinetica di una reazione</li> <li>▪ Descrivere gli aspetti dinamici di un equilibrio chimico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le reazioni chimiche: classificazione, stechiometria, cinetica e l'equilibrio in soluzione acquosa</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere una sostanza come acida o base</li> <li>▪ Risolvere problemi sul calcolo della concentrazione di una soluzione e del pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluzioni e proprietà</li> <li>▪ Acidi e basi. Il pH</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica</li> <li>▪ Identificare gli idrocarburi, le formule, i nomi e le principali reazioni</li> <li>▪ Identificare i composti organici a partire dai gruppi funzionali, le formule, i nomi e le principali reazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La chimica del carbonio, gli idrocarburi, i gruppi funzionali, l'isomeria</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dedurre il ruolo delle biomolecole e dei polimeri dalla loro struttura</li> <li>▪ Individuare le principali reazioni per la produzione di alcuni polimeri e riflettere sulla biodegradabilità del prodotto finale</li> <li>▪ Riconoscere e stabilire relazioni fra vie cataboliche ed anaboliche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le biomolecole</li> <li>▪ I polimeri: proprietà, sintetici e naturali, sintesi, i biopolimeri</li> <li>▪ Il metabolismo: fermentazione, respirazione e fotosintesi</li> <li>▪ Regolazione ormonale della glicemia</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare i motivi per cui un materiale risulta avere proprietà in base alle sue caratteristiche chimico-fisiche</li> <li>▪ Riconoscere i campi di applicazione di un materiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chimica dei materiali: linee essenziali</li> <li>▪ Le nanoparticelle</li> </ul>				

S9	Utilizzare modelli, i metodi della ricerca scientifica e gli apporti dello sviluppo tecnologico per individuare e risolvere problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principali patologie umane e loro cause</li> <li>Stato di salute</li> </ul>	FISICA SC NATURALI	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare zone ad alto rischio sismico e vulcanico, ponendo attenzione alle trasformazioni ad essi collegate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vulcani e sismi in Italia</li> </ul>		
S10	Essere consapevole 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"> <li>Analizzare i vari campi di applicazione delle biotecnologie in base ai diversi strumenti e tecniche a disposizione</li> <li>Analizzare i passi e le conquiste che hanno condotto allo sviluppo dell'ingegneria genetica e distinguerne gli ambiti di applicazione, soprattutto medico e agro alimentare, ponendo l'accento sui problemi che esse pongono al mondo contemporaneo</li> <li>Valutare le problematiche connesse alle applicazioni biotecnologiche e al loro impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'applicazione delle biotecnologie</li> </ul>	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"> <li>Usare il linguaggio specifico disciplinare, gestendone l'uso nei vari momenti di descrizione, esposizione, argomentativa e nello scambiare idee per esprimere il proprio punto di vista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lessico disciplinare</li> <li>Codici fondamentali per la comunicazione orale</li> </ul>	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"> <li>Utilizzare le strategie risolutive di un problema, interpretandone i risultati e riconoscendone le relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasi risolutive di un problema</li> <li>Rappresentazione e lettura diagrammi</li> <li>Funzioni di proporzionalità</li> </ul>	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"> <li>Utilizzare strategie di calcolo per risolvere un problema, interpretandone i risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni</li> </ul>	MATEMATICA	FISICA SC NATURALI

S6	<b>Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possedere la consapevolezza dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e il contesto storico, filosofico e tecnologico</li> <li>▪ Riconoscere il significato degli esperimenti che hanno portato a conoscere importanti funzioni (molecole biologiche, genetica molecolare)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli esperimenti che hanno portato a conoscere basilari funzioni</li> <li>▪ Le tappe storiche della biologia molecolare e della genetica</li> </ul>	FISICA	FILOSOFIA SC NATURALI
----	--	---	---	--------	--------------------------

CD	COMPETENZA CITTADINANZA	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
C9	<b>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</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e individuare possibili soluzioni</li> <li>▪ Organizzare il proprio apprendimento in funzione di tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>▪ Aggiornare le proprie conoscenze verificando l'attendibilità delle fonti</li> </ul>	ITALIANO, INGLESE, STORIA, FILOSOFIA, MATEMATICA, INFORMATICA, FISICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE
C12	<b>Essere in grado di leggere e interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere i messaggi scientifici trasmessi con l'uso di linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico)</li> <li>▪ Verificare l'attendibilità delle fonti</li> </ul>	ITALIANO, SC NATURALI, DIS E STO ARTE, RELIGIONE
C13	<b>Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare</b>	Riconoscere e utilizzare funzioni base dei software più comuni per la ricerca e per produrre semplici comunicazioni	INFORMATICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE