

**TABELLA SINOTTICA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI  
INFORMATICA  
LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE**

<b>PRIMO BIENNIO</b>			
<b>Competenze dell'area (competenze di base a conclusione dell'obbligo d'istruzione)</b>	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Livelli di competenza</b>	<b>Macrocontenuti (conoscenze)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare semplici strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;</li> <li>utilizzare semplici strumenti e metodologie dell'informatica, nella formalizzazione di problemi semplici e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;</li> <li>utilizzare le strutture logiche, i modelli e i metodi della ricerca scientifica, e gli apporti dello sviluppo tecnologico, per individuare e risolvere semplici problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana;</li> <li>osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale. Essere consapevoli dei limiti delle tecnologie.</li> </ul>	Riconoscere la struttura di un sistema di elaborazione ed il ruolo dei componenti di un sistema di elaborazione.	<u>Livello base:</u>  Riconoscere alcune strutture di un sistema di elaborazione ed il ruolo di alcuni componenti di un sistema di elaborazione.	Il computer: hardware e software.
	Saper operare conversioni di base.	Lavorare con file e cartelle incontrando qualche difficoltà.	Le funzioni di un SO.
	Saper utilizzare le procedure necessarie per gestire le impostazioni dello schermo.	Saper realizzare solo semplici documenti di testo e presentazioni multimediali.	I testi, gli ipertesti e le presentazioni.
	Saper comprimere file e cartelle.	Saper creare fogli di calcolo con semplici formattazioni e in casi noti.	Le reti e la navigazione in Internet.
	Saper utilizzare gli elementi grafici di Windows.	Saper utilizzare solo semplici termini specifici della disciplina.	Il foglio di calcolo.
	Saper gestire il file system di Windows.	Saper descrivere semplici problemi mediante algoritmi.	La risoluzione di problemi complessi tramite algoritmi.
	Realizzare documenti con programmi di video scrittura, ipertesti e siti Web.	Utilizzare la tecnica Top-Down solo in casi semplici.	La progettazione di algoritmi.
	Realizzare presentazioni.	Saper riconoscere le corrette strutture da utilizzare, ma solo in casi semplici e noti.	Programmazione in C.
	Saper utilizzare la Rete in modo sicuro.	<u>Livello intermedio:</u>  Riconoscere molte strutture di un sistema di elaborazione ed il ruolo di numerosi componenti di un sistema di elaborazione.	La selezione
	Riconoscere le caratteristiche e le tipologie di comunicazione.	Lavorare con file e cartelle in modo sufficientemente autonomo.	L'iterazione.
	Saper creare fogli con formattazioni condizionali.	Saper realizzare documenti di testo e presentazioni multimediali se guidato.	Le variabili strutturate e i file.
	Saper generare grafici.		Le funzioni.

	<p>Distinguere i linguaggi di programmazione.</p> <p>Utilizzare la terminologia informatica.</p> <p>Distinguere le fasi della compilazione.</p> <p>Saper descrivere la soluzione di semplici problemi mediante algoritmi.</p> <p>Saper utilizzare la tecnica Top-Down.</p> <p>Saper editare, testare e collaudare un programma in C.</p> <p>Effettuare l'input dei dati, formattare l'output sullo schermo.</p> <p>Scrivere programmi con istruzioni in sequenza ed in blocchi.</p> <p>Riconoscere quando utilizzare selezioni annidate.</p> <p>Codificare la selezione.</p> <p>Utilizzare le variabili booleane.</p> <p>Utilizzare gli operatori logici.</p> <p>Saper scegliere il tipo di iterazione adeguato.</p> <p>Codificare l'iterazione definita ed indefinita.</p> <p>Codificare cicli annidati.</p>	<p>Saper creare fogli di calcolo con varie formattazioni.</p> <p>Saper utilizzare una terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Saper descrivere problemi mediamente complessi mediante algoritmi.</p> <p>Utilizzare la tecnica Top-Down in vari casi.</p> <p>Sa riconoscere le corrette strutture da utilizzare, ma solo in casi mediamente complessi.</p> <p><u>Livello avanzato:</u></p> <p>Riconosce tutte le strutture di un sistema di elaborazione ed il ruolo di tutti i componenti di un sistema di elaborazione.</p> <p>Lavora con file e cartelle in modo autonomo.</p> <p>Sa realizzare documenti di testo e presentazioni multimediali in modo autonomo.</p> <p>Sa creare fogli di calcolo in modo autonomo.</p> <p>Sa utilizzare una terminologia avanzata specifica della disciplina.</p> <p>Sa descrivere problemi complessi mediante algoritmi.</p> <p>Utilizza la tecnica Top-Down in casi anche complessi.</p> <p>Sa riconoscere le corrette strutture da utilizzare, anche in casi complessi.</p>	
--	---	--	--

SECONDO BIENNIO			
Competenze dell'area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti (conoscenze)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici di media complessità per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;</li> <li>• utilizzare gli strumenti e le metodologie dell'informatica nell'analisi dei dati, nella formalizzazione e modellizzazione di processi mediante complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;</li> <li>• utilizzare le strutture logiche, i modelli e 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;</li> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.</li> </ul>	<p>Saper utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando soluzioni.</p> <p>Saper utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Saper definire una funzione.</p> <p>Saper definire la modalità del passaggio dei parametri</p> <p>Saper organizzare e definire tipi di dati complessi.</p> <p>Saper classificare gli algoritmi di ordinamento e ricerca.</p> <p>Saper definire una classe.</p> <p>Saper applicare i concetti di incapsulamento e di information hiding.</p> <p>Saper distinguere i principali marcatori HTML.</p> <p>Saper applicare i fogli di stile.</p> <p>Saper realizzare lo schema concettuale dei dati.</p> <p>Saper realizzare lo schema logico dei dati.</p>	<p><u>Livello base:</u></p> <p>Saper utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare semplici soluzioni.</p> <p>Saper definire la modalità del passaggio dei parametri in casi già analizzati.</p> <p>Saper organizzare e definire quasi tutti i tipi di dati complessi.</p> <p>Saper classificare alcuni algoritmi di ordinamento e ricerca.</p> <p>Saper distinguere i principali marcatori HTML.</p> <p>Saper applicare semplici regole di stile.</p> <p>Saper realizzare lo schema concettuale e logico dei dati in situazione già analizzate.</p> <p>Saper applicare le regole di integrità in casi semplici.</p> <p>Saper interrogare il database mediante semplici query.</p> <p><u>Livello intermedio:</u></p> <p>Saper utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare situazioni problematiche di media difficoltà.</p> <p>Saper definire la modalità del passaggio dei parametri.</p> <p>Saper organizzare e definire tipi di dati complessi.</p> <p>Saper classificare gli algoritmi di ordinamento e ricerca.</p>	<p>Linguaggio C: procedure e funzioni.</p> <p>Algoritmi classici su array.</p> <p>Programmazione statica nel web.</p> <p>Progettazione di pagine web.</p> <p>Basi di dati</p> <p>Classi ed oggetti.</p> <p>Ereditarietà e polimorfismo.</p>

	<p>Saper applicare le regole di integrità.</p> <p>Saper effettuare ricerche nelle tabelle.</p> <p>Saper interrogare il database mediante le query.</p>	<p>Saper distinguere i principali marcatori HTML.</p> <p>Saper applicare i fogli di stile in modo autonomo.</p> <p>Saper realizzare lo schema concettuale e logico dei dati.</p> <p>Saper applicare le regole di integrità.</p> <p>Saper interrogare il database mediante le query.</p> <p><u>Livello avanzato:</u></p> <p>Saper utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando soluzioni personali e complesse.</p> <p>Saper definire la modalità del passaggio dei parametri rispetto a qualunque problema proposto.</p> <p>Saper organizzare e definire tutti i tipi di dati complessi.</p> <p>Saper classificare gli algoritmi di ordinamento e ricerca in modo critico.</p> <p>Saper distinguere tutti i marcatori HTML applicandoli in modo ottimale.</p> <p>Saper applicare i fogli di stile in modo autonomo ed originale.</p> <p>Saper realizzare lo schema concettuale e logico dei dati.</p> <p>Saper applicare le regole di integrità in tutti i casi.</p> <p>Saper interrogare il database mediante le query anche complesse.</p>	
--	--	--	--

QUINTO ANNO			
Competenze dell'area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti (conoscenze)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici di elevata complessità per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;</li> <li>• utilizzare gli strumenti e le metodologie dell'informatica nell'analisi dei dati, nella formalizzazione e modellizzazione di processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;</li> <li>• utilizzare le strutture logiche, i modelli e i metodi della ricerca scientifica, e gli apporti dello sviluppo tecnologico, per individuare e risolvere problemi anche complessi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana;</li> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.</li> </ul>	Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	<u>Livello base:</u>  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di ricerca disciplinare.  Saper analizzare alcuni semplici problemi relativi all'analisi numerica.  Saper codificare semplici algoritmi crittografici.  Saper utilizzare il software Octave per semplici operazioni.  Saper individuare in modo guidato i parametri di qualità di un algoritmo.	Algoritmi di calcolo numerico.  Applicazioni tecnico-scientifiche in C.  Principi teorici della computazione.  Le reti
	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.		
	Saper risolvere i principali problemi relativi all'analisi numerica: moneta di Buffon, algoritmo babilonese e di Newton per il calcolo della radice quadrata, metodo Monte Carlo per il calcolo di aree.	<u>Livello intermedio:</u>  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.  Saper risolvere i principali problemi relativi all'analisi numerica.  Saper codificare e analizzare semplici algoritmi crittografici.  Saper utilizzare il software Octave per operare con vettori, matrici e funzioni.  Saper individuare in modo autonomo i parametri di qualità di un algoritmo.	
	Saper generare numeri pseudocasuali con l'algoritmo LCG.		
	Saper codificare semplici algoritmi crittografici.		
	Saper utilizzare il software Octave per operare con vettori, matrici e funzioni.		
	Saper individuare i parametri di qualità di un algoritmo.		
	Saper classificare le reti e le tecniche di trasferimento dell'informazione.	<u>Livello avanzato:</u>  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.	

	<p>Saper individuare i principali protocolli di rete.</p>	<p>Saper risolvere i problemi relativi all'analisi numerica.</p> <p>Saper codificare ed analizzare algoritmi crittografici.</p> <p>Saper utilizzare il software Octave per operare su problemi complessi.</p> <p>Saper individuare i parametri di qualità di algoritmi complessi.</p>	
--	---	---	--