

**TRAGUARDI ATTESI IN USCITA  
NUCLEI E COMPETENZE**

**IL LICEO  
INFORMATICA**

NUCLEI E COMPETENZE (primo biennio)

DISCIPLINA: Informatica

ANNO DI CORSO: primo anno

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
Sistemi di numerazione	Che cos'è un sistema di numerazione Il sistema di numerazione decimale Il sistema di numerazione binario Conversione dal sistema binario a decimale e viceversa	Conoscere le rappresentazioni posizionali dei numeri su basi di numerazione diverse	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie
Architettura del computer	Componenti hardware e software	Conoscere la struttura logico-funzionale di un computer	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie
Il sistema Operativo	Che cos'è il sistema operativo Funzionalità principali del sistema operativo	Conoscere le funzioni di un sistema operativo	4) competenze digitali
Il documento elettronico	Creare un documento, salvare, chiudere e aprire un documento La formattazione del testo Gli elenchi puntati e numerati Le tabelle La correzione del testo e le immagini	Conoscere le differenze tra testi e documenti e il ruolo del word processor.	4) competenze digitali
Calcolare con un foglio elettronico	Che cos'è un foglio elettronico Creare un nuovo foglio di calcolo, salvare il lavoro e uscire dal programma Formattare le celle Riferimenti assoluti e relativi Le funzioni di base e le funzioni logiche I grafici	Conoscere il concetto di foglio di calcolo, saper creare tabelle con funzioni condizionali.	4) competenze digitali

ANNO DI CORSO: Secondo anno

Nucleo fondante	Nucleo tematico	Obiettivi	Competenze rilevanti
Dal problema all'algoritmo	Problem solving La strategia risolutiva Modellizzazione del problema Risolutore ed esecutore Il concetto di algoritmo La rappresentazione di algoritmi La rappresentazione di variabili e costanti	Conoscere le tecniche per la modellizzazione di un problema Sapere individuare strategie risolutive	4) competenze digitali
Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata	Le istruzioni di un algoritmo Le strutture di controllo La sequenza La selezione L'iterazione	Formalizzare una strategia risolutiva secondo formalismi specifici Individuare dati di input e di output.	4) competenze digitali
Scratch programmare giocando	Gli elementi di Scratch Codificare gli algoritmi	Codificare gli algoritmi in un linguaggio visuale	4) competenze digitali
Il Mondo di Internet	Le reti Internet Il modello Client/server Il WWW I motori di ricerca Il web 2.0 e il web 3.0	Riconoscere gli elementi costitutivi di una rete Distinguere le diverse tipologie di rete in base alla dimensione Riconoscere il ruolo dei diversi servizi del www	4) competenze digitali

Si ricorda che le competenze riconosciute dall'Unione Europea e recepite dalle istituzioni italiane sono le seguenti:

1) competenza alfabetica funzionale, 2) competenza multilinguistica, 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie, 4) competenza digitale, 5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, 6) competenza sociale e civica in materia di cittadinanza, 7) competenza imprenditoriale, 8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

## NUCLEI E COMPETENZE

DISCIPLINA: Informatica (secondo biennio)

ANNO DI CORSO: terzo

Nucleo fondante	Nucleo tematico	Obiettivi	Competenze rilevanti
Fondamenti di programmazione	Programmazione in un linguaggio ad alto livello La struttura dei un programma La gestione dell'input e dell'output Le strutture di controllo: la sequenza, la selezione e l'iterazione	Conoscere le tecniche per la modellizzazione di un problema Sapere individuare strategie risolutive  Formalizzare una strategia risolutiva secondo formalismi specifici Individuare dati di input e di output.	4) competenze digitali

ANNO DI CORSO: quarto

Nucleo fondante	Nucleo tematico	Obiettivi	Competenze rilevanti
Basi di dati	Introduzione alle basi di dati Il sistema informativo Il sistema informatico Il modello di dati	Comprendere le necessità dei database Conoscere i vantaggi di un DBMS Utilizzare modelli per descrivere processi aziendali	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali
La progettazione concettuale e il modello E/R	La progettazione concettuale. Il modello E/R Entità Attributi La classificazione e la rappresentazione degli attributi Gli attributi chiave Le associazioni Il grado dell'associazione Gli attributi delle associazioni Tipi di associazioni	Modellare la realtà servendosi delle regole del modello E/R  Individuare le entità e le relazioni tra le entità all'interno di una situazione complessa  Acquisire la conoscenza degli aspetti funzionali e organizzativi di una base di dati  Conoscere il concetto di dipendenza funzionale	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 5) competenza personale
La progettazione Logica: il modello relazionale	La progettazione logica La ristrutturazione dello schema ER Le relazioni Il mapping delle entità e degli attributi I vincoli di integrità L'integrità referenziale	Tradurre uno schema concettuale in uno schema relazionale  Utilizzare il modello logico dei dati  Utilizzare le potenzialità di una base di dati relazionale	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 5) competenza personale
Interrogare le basi di dati	Creare tabelle Inserire, modificare ed eliminare dati Reperire dei dati.	Utilizzare un linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali

		Effettuare ricerche nelle tabelle Interrogare il database mediante le query Presentare i dati sottoforma di prospetti personalizzati	5) competenza personale
--	--	--	-------------------------

Si ricorda che le competenze riconosciute dall'Unione Europea e recepite dalle istituzioni italiane sono le seguenti:

1) competenza alfabetica funzionale, 2) competenza multilinguistica, 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie, 4) competenza digitale, 5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, 6) competenza sociale e civica in materia di cittadinanza, 7) competenza imprenditoriale, 8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

## NUCLEI E COMPETENZE

DISCIPLINA: Informatica

ANNO DI CORSO: quinto liceo SA

Nucleo fondante	Nucleo tematico	Obiettivi	Competenze rilevanti
Reti di computer	Tipi di rete Topologie di rete Tecniche di commutazione e protocolli Il modello architetturale ISO/OSI I compiti dei 7 strati funzionali	Conoscere i fondamenti di telematica Saper individuare una topologia di rete Saper riconoscere un dispositivo di rete	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali
La suite TCP/IP	Il modello TCP/IP Classi di reti e indirizzi IP La subnetmask Reti peer to peer Reti client/server	Saper realizzare una semplice rete LAN Saper predisporre il piano di indirizzamento anche con eventuali sottoreti.	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali
La sicurezza delle reti e crittografia dei dati	La sicurezza Protezione dagli attacchi Crittografia simmetrica Crittografia asimmetrica La firma digitale	Conoscere il concetto di sicurezza Saper riconoscere dei sistemi per la difesa del computer	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali
Servizi di Internet	Il livello applicativo Il web, protocolli e linguaggi Strutture e rappresentazioni Hosting e housing Pubblicare un sito CMS Sistemi di cloud	Saper utilizzare i servizi messi a disposizione del cloud computing	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali

	computing Cloud storage		
I linguaggi di programmazione web	Gli ipertesti Aspetti fondamentali di un documento HTML I tag di HTML5 Il corpo di un documento Le liste numerate e puntate Inserimento di immagini I link Le tabelle Inserimento audio e video I form Pubblicare un sito	Saper strutturare una pagina web Saper riconoscere gli elementi per gestire una pagina multimediale Saper organizzare i contenitori di una pagina web	4) competenze digitali 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie
Creare un sito web	Creare un nuovo sito Inserire il titolo della pagina Popolare la pagina Inserire Collegamenti ipertestuali Creare le pagine secondarie La pubblicazione del sito	Saper individuare i servizi e i protocolli del livello applicativo Riuscire a creare delle pagine web	3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali

Si ricorda che le competenze riconosciute dall'Unione Europea e recepite dalle istituzioni italiane sono le seguenti:

1) competenza alfabetica funzionale, 2) competenza multilinguistica, 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie, 4) competenza digitale, 5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, 6) competenza sociale e civica in materia di cittadinanza, 7) competenza imprenditoriale, 8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.