

**TRAGUARDI ATTESI IN USCITA
NUCLEI E COMPETENZE**

**L'ISTITUTO TECNICO - SIA
INFORMATICA**

NUCLEI E COMPETENZE (primo biennio ITC)

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 |
| Le presentazioni multimediali | Creare e aprire una presentazione Operare con le diapositive Avviare la presentazione | Saper costruire presentazioni efficaci e funzionali | 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 |
| 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 |

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.

DISCIPLINA: Informatica (secondo biennio ITC)

ANNO DI CORSO: terzo

| 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 Reti peer to peer Reti client/server | Saper realizzare una semplice rete LAN | 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali |
| 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 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

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 | Tradurre uno schema concettuale in uno | 3) competenza matematica e |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|---|
| | <p>schema ER Le relazioni Il mapping delle entità e degli attributi I vincoli di integrità L'integrità referenziale</p> | <p>schema relazionale</p> <p>Utilizzare il modello logico dei dati</p> <p>Utilizzare le potenzialità di una base di dati relazionale</p> | <p>competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 5) competenza personale</p> |
| <p>Interrogare le basi di dati</p> | <p>Creare tabelle Inserire, modificare ed eliminare dati Reperire dei dati.</p> | <p>Utilizzare un linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Effettuare ricerche nelle tabelle</p> <p>Interrogare il database mediante le query</p> <p>Presentare i dati sottoforma di prospetti personalizzati</p> | <p>3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 5) competenza personale</p> |

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 ITC)

ANNO DI CORSO: terzo

| Nucleo fondante | Nucleo tematico | Obiettivi | Competenze rilevanti |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Fondamenti di programmazione | <p>Programmazione in un linguaggio ad alto livello</p> <p>La struttura dei un programma</p> <p>La gestione dell'input e dell'output</p> <p>Le strutture di controllo: la sequenza, la selezione e l'iterazione</p> | <p>Conoscere le tecniche per la modellizzazione di un problema</p> <p>Sapere individuare strategie risolutive</p> <p>Formalizzare una strategia risolutiva secondo formalismi specifici</p> <p>Individuare dati di input e di output.</p> | <p>4) competenze digitali</p> <p>3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie</p> |
| I linguaggi di programmazione web | <p>Gli ipertesti</p> <p>Aspetti fondamentali di un documento HTML</p> <p>I tag di HTML5</p> <p>Il corpo di un documento</p> <p>Le liste numerate e puntate</p> | <p>Saper strutturare una pagina web</p> <p>Saper riconoscere gli elementi per gestire una pagina multimediale</p> <p>Saper organiozzare i contenitori di una</p> | <p>4) competenze digitali</p> <p>3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie</p> |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | Inserimento di immagini I link Le tabelle Inserimento audio e video I form Pubblicare un sito | pagina web | |
|--|--|------------|--|

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 | 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 |

| | Tipi di associazioni | | |
|--|---|--|--|
| 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 Effettuare ricerche nelle tabelle Interrogare il database mediante le query Presentare i dati sottoforma di prospetti personalizzati | 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 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 anno ITC SIA Sistemi Informativi Aziendali

| 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 Capire il concetto di client /server nel Web | 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 | Saper utilizzare i servizi messi a disposizione del cloud computing | 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | Pubblicare un sito CMS Sistemi di cloud computing Cloud storage | | |
| Web marketing: la comunicazione in Azienda | La comunicazione in Azienda Il marketing online individuare su quali canali investire tempo e risorse Google Adwords, Google trends, le attività di influencer marketing, l'email marketing, l'indicizzazione sui motori di ricerca , la creazione di una community sui social networks | Progettare un sito web utilizzando strategie di marketing online Inbound marketing: Attrarre, catturare, fidelizzare un cliente | 3) competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie 4) competenze digitali 7) competenza imprenditoriale |
| 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 Classificare i siti web in base ai criteri di usabilità e accessibilità | 4) competenze digitali 7) competenza imprenditoriale |

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.