

I.S.I.S. "G. FILANGIERI"

Frattamaggiore (NA)



NUCLEI FONDANTI

INFORMATICA [AFM art.SIA - Secondo biennio e quinto anno]

DIPARTIMENTO	INDIRIZZI
	☐ AFM ☒ SIA ☐ RIM ☐ TURISTICO (5 ANNI) ☐ TURISTICO (4 ANNI) ☐ INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ☐ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE ☐ SERALE
DISCIPLINA	
ANNO SCOLASTICO	
2025/2026	

3° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

- Sistema informatico e sistema informativo nei processi aziendali: componenti hardware, software.
- Sistema operativo: caratteristiche generali, funzioni di gestione delle risorse, interfaccia utente, file system, gestione della memoria e dei processi.
- Linguaggi di programmazione procedurale (Python o equivalente): ambiente di sviluppo, struttura di un programma, tipi di dati, operatori, espressioni, sequenze di istruzioni, strutture di controllo (selezione e iterazione), funzioni e modularità del codice.
- Reti informatiche: concetti di base, architetture, protocolli di comunicazione, dispositivi di rete, servizi Internet essenziali, sicurezza e tutela dei dati.
- Struttura e funzionamento di Internet e dei principali servizi online. Nozioni introduttive di HTML e CSS per comprendere la struttura di una pagina web.

Conoscenze	Abilità
● Architettura del sistema informatico: hardware, software di base e applicativo, periferiche, sistemi operativi e loro evoluzione. ● Struttura del sistema informativo aziendale: ruoli, flussi informativi e integrazione con i processi aziendali. ● Principi di funzionamento del sistema operativo: gestione delle risorse, multitasking, gestione file e interfaccia utente. ● Elementi di programmazione: sintassi e semantica di un linguaggio procedurale (Python), algoritmi, variabili, espressioni, operatori logici e aritmetici, strutture di controllo, funzioni e modularità. ● Reti di computer: topologie, protocolli di comunicazione, differenza tra LAN e WAN, componenti di rete (switch, router), indirizzi IP e concetti di sicurezza di base. ● Architettura essenziale del Web e protocolli di rete (HTTP, DNS). ● Elementi di pagine web statiche: tag HTML fondamentali e fogli di stile CSS ● Principi generali di sicurezza informatica e tutela della privacy nel trattamento dei dati.	● Descrivere e distinguere le componenti di un sistema informatico e del sistema informativo aziendale. ● Analizzare e rappresentare flussi informativi aziendali, collegandoli ai processi operativi. ● Utilizzare il sistema operativo per la gestione efficiente dei file, delle risorse e dei processi. ● Scrivere, comprendere ed eseguire programmi in Python, applicando strutture sequenziali, condizionali e iterative. ● Definire e utilizzare funzioni. ● Identificare e descrivere le principali architetture di rete e il ruolo dei dispositivi di connessione. ● Leggere e interpretare la struttura di semplici pagine HTML/CSS. ● Applicare procedure di connessione e condivisione in rete, riconoscendo le problematiche di sicurezza e protezione dei dati. ● Adottare comportamenti corretti per la sicurezza informatica e la tutela dei dati personali in ambito scolastico e aziendale.

Competenze disciplinari in uscita:

1. Comprendere la struttura e il funzionamento del sistema informatico e del sistema informativo aziendale, analizzandone le componenti e le relazioni con i processi organizzativi.
2. Utilizzare il sistema operativo per la gestione efficiente delle risorse digitali e per l'interazione con l'ambiente informatico aziendale.
3. Sviluppare e testare semplici programmi procedurali in Python o linguaggio equivalente per la risoluzione di problemi pratici e gestionali.
4. Comprendere l'organizzazione e il funzionamento di Internet e delle reti.

4° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

- Introduzione alle basi di dati. Ruolo dei database nella gestione delle informazioni aziendali.
- Progettazione concettuale: modello Entità/Associazioni (E/R), identificazione di entità, attributi e associazioni, tipi di associazione.
- Progettazione logica: ristrutturazione, mod. relazionale, mapping delle entità, attributi e associazioni, vincoli di integrità, integrità referenziale, operazioni relazionali, normalizzazione.
- Linguaggio SQL: struttura e sintassi, creazione e gestione di tabelle, interrogazioni.
- Applicazione pratica mediante strumenti di DBMS (Microsoft Access, LibreOffice Base).
- Progettazione e sviluppo di pagine web statiche con HTML e CSS. Il linguaggio JavaScript (base)
- Uso di CMS (WordPress, Google Sites) per la comunicazione aziendale.
- Concetti di comunicazione e condivisione dei dati in rete, sicurezza e tutela delle informazioni.

Conoscenze	Abilità
● Fasi della progettazione di un database: analisi dei requisiti, progettazione concettuale (modello E/R) e logica (modello relazionale). ● Elementi del modello E/R: entità, attributi, associazioni, cardinalità. ● Principi della normalizzazione per ridurre ridondanze e anomalie. ● Struttura e caratteristiche delle tabelle relazionali: campi, record, chiavi. ● Linguaggio SQL: sintassi per la definizione e manipolazione dei dati (DDL e DML), creazione di query, maschere e report. ● Concetti di integrità e sicurezza dei dati. ● Struttura di un sito web e principi di organizzazione dei contenuti. ● Sintassi e funzionalità essenziali dei linguaggi HTML, CSS e JavaScript base.	● Progettare un modello E/R identificando correttamente entità, attributi e relazioni. ● Tradurre un modello concettuale in schema relazionale coerente e completo. ● Creare e gestire database relazionali con un DBMS (MS Access, LO Base). ● Definire tabelle e relazioni tra tabelle utilizzando vincoli di chiave e integrità referenziale. ● Scrivere ed eseguire query SQL per estrarre, ordinare e raggruppare dati secondo criteri specifici. ● Realizzare maschere e report per la gestione e la presentazione delle informazioni. ● Applicare criteri di sicurezza e riservatezza nella gestione dei dati aziendali. ● Utilizzare concetti e strumenti informatici per l'organizzazione efficiente dei flussi informativi. ● Creare e pubblicare pagine web statiche con HTML e CSS, con semplici script JavaScript. ● Utilizzare CMS per realizzare e gestire siti aziendali.

Competenze disciplinari in uscita:

1. Comprendere e utilizzare i principi della progettazione di basi di dati, applicando le conoscenze di SQL e DBMS per gestire, interrogare e rappresentare informazioni aziendali.
2. Organizzare e documentare in modo strutturato i flussi informativi aziendali attraverso sistemi di archiviazione e gestione dati, riconoscendo l'importanza della sicurezza e dell'integrità dei dati nella gestione delle informazioni aziendali.
3. Progettare e realizzare siti web statici e accessibili, coerenti con le finalità comunicative aziendali, integrandoli con linguaggi e strumenti web per la rappresentazione e diffusione delle informazioni.
4. Utilizzare strumenti e metodologie informatiche per supportare la digitalizzazione dei processi aziendali e migliorare la comunicazione organizzativa.

5° ANNO

Contenuti oggetto dei nuclei fondanti:

- Progettazione e gestione avanzata dei database: modello concettuale (E/R), modello logico (relazionale), gerarchie, normalizzazione e linguaggio SQL avanzato.
- Reti di computer: architetture, protocolli, funzionamento delle reti locali (LAN) e geografiche (WAN).
- Sviluppo di applicazioni web dinamiche integrate con database (PHP, MySQL). JavaScript avanzato.
- Sicurezza informatica e comunicazione digitale protetta (crittografia, firma digitale, PEC).
- E-commerce e servizi web aziendali: piattaforme, pagamenti, gestione utenti, cloud computing e comunicazione digitale d'impresa.
- Normativa sulla tutela della privacy, della proprietà intellettuale e dei reati informatici.

Conoscenze	Abilità
● Principi e tecniche di progettazione dei database aziendali complessi: analisi dei requisiti, schemi concettuali e logici, query di gestione e aggiornamento. ● Linguaggi e strumenti per la connessione tra web e database (PHP/MySQL, interfacce grafiche e moduli di input/output). ● Architetture e componenti delle reti informatiche aziendali: topologie, protocolli, indirizzamento IP, DNS, router, firewall. ● Fondamenti di sicurezza informatica: cifratura simmetrica e asimmetrica, certificati digitali, autenticazione e protocolli sicuri. ● Concetti giuridici legati alla privacy, alla protezione dei dati, alla proprietà intellettuale e alla cybersecurity. ● Servizi di rete per la comunicazione aziendale integrata: PEC, firma digitale, piattaforme cloud, strumenti collaborativi e social enterprise. ● Principi di e-commerce e digitalizzazione dei processi aziendali.	● Progettare, realizzare e gestire database relazionali complessi, garantendo integrità, sicurezza e coerenza dei dati. ● Progettare e realizzare applicazioni web utilizzando linguaggi di programmazione lato server per la creazione di applicazioni dinamiche e database-driven. ● Configurare e utilizzare servizi di rete per la comunicazione e la condivisione di dati in ambito aziendale. ● Applicare tecniche di crittografia e firma digitale per proteggere documenti e transazioni elettroniche. ● Riconoscere e applicare le principali norme giuridiche e deontologiche relative alla sicurezza dei dati e alla proprietà delle informazioni. ● Gestire strumenti e piattaforme per il commercio elettronico e la collaborazione digitale (siti web, portali, cloud, applicazioni gestionali). ● Valutare rischi e vulnerabilità nei sistemi informativi e adottare strategie di protezione adeguate.

Competenze disciplinari in uscita:

1. Progettare, realizzare e amministrare basi di dati aziendali complesse, integrandole con applicazioni web sviluppate con **linguaggi server-side**.
2. Comprendere l'architettura e il funzionamento delle reti informatiche aziendali, applicando protocolli e tecniche di sicurezza.
3. Riconoscere e applicare la normativa sulla sicurezza informatica, la tutela dei dati personali e la proprietà intellettuale.
4. Utilizzare strumenti digitali avanzati per la comunicazione, la collaborazione e l'e-commerce, nel rispetto di criteri di sicurezza, efficienza e sostenibilità.