
Classe 3^a (anno 2020-2021)

Informatica

- Programmazione in linguaggio C: tipi di dato, operatori, controllo di flusso (if, switch, for, while)
- Funzioni, passaggio parametri per valore e riferimento
- Array mono e bidimensionali; struct/record
- Gestione file testuali e binari
- Problema, algoritmo, pseudocodice, diagramma di flusso
- Ambiente di sviluppo, compilazione, debugging

Sistemi e Reti

- Architettura del calcolatore: CPU, bus, memoria (RAM/ROM), HDD/SSD
- Rappresentazione dell'informazione: binario, esadecimale, interi con segno, floating point
- Sistema operativo: processi, thread, file system, permessi
- Reti di calcolatori – introduzione: modello OSI, TCP/IP, LAN/MAN/WAN, topologie (bus, stella, anello)
- Mezzi trasmissivi, cenni Wi-Fi, indirizzamento IPv4 base

TPSIT (Tecnologia & Progettazione Sistemi Inf. e Telecom.)

- Struttura di un sistema informatico: hardware, firmware, OS, applicativi
- Fasi di sviluppo software: analisi → progettazione → codifica → test
- Diagrammi base, requisiti, specifiche

Classe 4^a (anno 2020-2021)

Informatica

- Programmazione ad oggetti (Java): classi, oggetti, encapsulamento, costruttori
- Ereditarietà, overriding, polimorfismo, interfacce
- Gestione eccezioni
- Strutture dati elementari: stack, queue, liste (implementazione manuale)
- Basi di dati: modello E-R, passaggio al modello relazionale, normalizzazione (1NF-3NF)
- SQL: CREATE, SELECT (JOIN), INSERT, UPDATE, DELETE

- Web: HTML5, CSS, JavaScript – validazione di form; introduzione a PHP o JDBC

Sistemi e Reti

- Indirizzamento IPv4 avanzato: subnetting, VLSM
- Protocolli: ARP, ICMP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, FTP
- Router, switch, VLAN, tabelle di routing, NAT
- Simulatore di rete (es: Packet Tracer): progettazione LAN scolastica
- SO: gestione utenti/gruppi, permessi, servizi di rete (file sharing, printer reporting)
- Shell scripting / batch base

TPSIT

- Architetture software: client/server, 3-tier (presentazione, logica, dati)
 - Analisi di casi: applicazioni desktop vs web vs mobile
 - Integrazione con reti: come un'applicazione accede a servizi, porte, protocolli
-

Classe 5^a (anno 2020-2021)

Informatica

- Progettazione DB complessi da casi reali (aziende, magazzini, prenotazioni...)
- SQL avanzato: subquery, viste, vincoli di integrità
- Sviluppo applicazioni web dinamiche:
 - Linguaggio lato server: PHP e/o Java Server Pages (JSP)
 - Connessione a DB (MySQL/PostgreSQL)
 - Gestione sessioni, autenticazione, file upload/download
- Web 2.0 e sicurezza:
 - Client rich: JavaScript avanzato, AJAX/Fetch, JSON, XML
 - Sicurezza web elementare: autenticazione, hash, cifratura, HTTPS
- Project work/ASL: realizzazione di un'applicazione reale (case study)

TPSIT

- Tecnologie di rete dal punto di vista sviluppatore: Java Socket, client/server, comunicazioni TCP/UDP
- Architettura Android e sviluppo app mobile (modulo CLIL “Google Android”)
- Ingegneria del software: requisiti, casi d'uso, diagrammi delle classi, documentazione tecnica e manuale utente

Sistemi e Reti

- Servizi di rete applicativi: web server, FTP, posta, DNS

- Progettazione infrastruttura aziendale: più sottoreti, router, VLAN, NAT
- Sicurezza di rete: firewall, DMZ, VPN, backup/disaster recovery
- Laboratorio co-curricolare “Creazione videogiochi” (Unity/3D)

Gestione progetto – Organizzazione d’impresa

- Elementi di project management IT: ruoli team, pianificazione (Gantt, WBS), budget/tempi
 - Organizzazione aziendale, cultura d’impresa IT
-

Competenze in uscita

Al termine del corso quinquennale, lo studente sarà in grado di:

- sviluppare applicazioni software (desktop, web, mobile) collegate a database, in contesti aziendali reali
 - progettare reti LAN/WAN, configurare servizi di rete e applicarvi criteri di sicurezza
 - intervenire sul ciclo di vita del software: analisi, progettazione, codifica, test, documentazione
 - realizzare e gestire progetti IT in team, gestendo costi, tempi e qualità
-

Note

- Alcuni moduli svolti in lingua inglese (es. “Google Android”, “Web 2.0”)
- Le attività di laboratorio sono integrate in tutto il corso (programmazione, rete, progetto)
- Il lavoro di ASL/PCTO viene svolto con docenti e tutor aziendali