

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2025-2026

CLASSE 5^{AS} INDIRIZZO Scientifico con Opzione Scienze Applicate

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Informatica

DOCENTE: Morandi Roberto

LIBRI DI TESTO: Nessuno

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI: slides, dispense, documentazione, appunti e video-tutorial liberamente disponibili in rete.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

La presente programmazione fa riferimento a:

PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI INFORMATICA delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;

PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 29/09/2025.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

UdA	Abilità	Conoscenze
1 Crittografia	• Individuare ed applicare i principali metodi di crittografia classica, monoalfabetica e polialfabetica • Sviluppare in un opportuno linguaggio di programmazione i principali algoritmi di crittografia classica • Usare ed applicare i principali algoritmi della crittografia contemporanea	• Fondamenti dell'Internet security • Cifrari e Codice • Il Cifrario di Cesare • Classificazione dei sistemi crittografici • Crittografie Monoalfabetiche e Polialfabetiche • Crittografia a chiave simmetrica • Algoritmi Crittografici a chiave simmetrica: il DES • Crittografia a chiave asimmetrica • Algoritmi Crittografici a chiave asimmetrica: RSA • La firma digitale e gli enti Certificatori
2 Microcontrollori	• saper riconoscere e distinguere i più famosi e diffusi microcontrollori • conoscerne le caratteristiche principali e il funzionamento • collocarli correttamente in un sistema più complesso • Sviluppare in un opportuno linguaggio di programmazione i codici per utilizzarli	• Introduzione ai microcontrollori • struttura della scheda Arduino • componenti esterni: interruttori, sensori, attuatori e schede di espansione • conoscenza ed uso della breadboard • struttura e caratteristiche dei microcontrollori, • confronti tra microprocessore e microcontrollore, • la comunicazione seriale • integrated development environment (IDE) di Arduino • • Ripasso del Linguaggio C: o tipo di dato, le variabili, le costanti, i commenti, i file; • le uscite digitali di Arduino

		• esempi di lampeggio di led su TinkerCAD: led integrato, led esterno, lampeggio di più led in sequenza, sincrono e alternato; consegna e correzione della prova scritta • Cicli for su Arduino per i lampeggi combinati di Led • Ripasso degli Array e le funzioni in linguaggio C/C++. Spiegazione: uso degli Array per il lampeggio di sequenze di led; la funzione AnalogWrite() e la Pulse Width Modulation • Calcolo della R_{min} in serie a ciascun led in uscita dai PIN digitali di Arduino • Ripasso dei concetti di base di programmazione in C applicata ad Arduino (definizione di variabile, costante, cicli for, sintassi e caratteristiche); • cenni alla fisica dei dispositivi LED per il loro utilizzo • segnali analogici e digitali, Modulazione PWM, relativi comandi e codici; • Alimentazione, azionamento, accensione e regolazione di velocità (tramite potenziometro) di un motore CC sul software di simulazione TinkerCAD. • Simulazione di avvio di un motore CC tramite transistor sul software TinkerCAD
3 Fondamenti di Reti	• Saper individuare le caratteristiche principali di una rete informatica • Saper distinguere le architetture di rete e i principali protocolli delle reti pubbliche	• Classificazione delle reti • Classificazione per estensione • Classificazione per Topologia • Classificazione per tecnologia di trasmissione • Classificazione per tecniche di trasmissione • Classificazione per mezzo trasmissivo • Generalità sulle reti • Le reti LAN, WLAN • Definizione di protocollo e di standard di comunicazione • il protocollo di comunicazione 802.3/Ethernet e 802.11 • Gli apparati di rete • Schede di rete (NIC) • Gli, host • il MAC address • hub, switch, bridge e router

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

Trattazione e discussione di

- attacchi informatici con violazione della sicurezza: phishing, man in the middle, deny of service, malware;
- delle loro possibili soluzioni: crittografia simmetrica e asimmetrica, firewall, ecc

Ferrara, maggio 2026

Il docente

Prof. Roberto Morandi
