



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"J. M. Keynes"
Via Bondanello, 30
40013 – Castel Maggiore (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

e-mail: segreteria@keynes.scuole.bo.it
web: <http://web.keynes.scuole.bo.it>

PROGRAMMA DI INFORMATICA

CLASSE QUINTA

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

MODULO 1 – LA SICUREZZA INFORMATICA

- I requisiti da tutelare
- Dato e Informazione: concetto di Entropia
- Le tre tipologie di hacker
- Il Cybersecurity Cube
- Vulnerabilità e minacce
- Classificazione delle principali minacce
- Progettare la sicurezza: Il Security Plan
- Sistema di gestione della sicurezza delle informazioni: il modello Plan-Do-Check-Act
- Analisi dei rischi
- Protezione dei dati
 - o Il codice della privacy
 - o Differenza tra dati personali e dati sensibili

MODULO 2 – LA CRITTOGRAFIA

- Differenze ed esempi di Steganografia e Crittografia
- La crittoanalisi
- Le funzioni di cifratura e decifratura
- La crittografia antica: esempi di cifrari monoalfabetici e polialfabetici
- La crittografia simmetrica: cifrari a blocchi e cifrari a flussi
 - o Gli algoritmi DES, 3-DES e AES
- La crittografia asimmetrica
 - o L'algoritmo RSA
- Le applicazioni della crittografia

MODULO 4 – LE RETI

- Gli elementi fondamentali di una rete
- L'architettura a strati ISO/OSI
- Il TCP/IP
- Indirizzamento IP e subnetting
- Indirizzi statici e dinamici

MODULO 5 – I SERVIZI DI RETE

- Il livello delle applicazioni
- Il Web: HTTP e FTP
- Servizi email e DNS

MODULO 6 – L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LE RETI NEURALI

- Che cos'è l'intelligenza artificiale
- Intelligenza artificiale, informatica e robotica
- Risoluzione automatica dei problemi
- I sistemi esperti
- Le reti neurali: generalità
- Le reti neurali: l'approccio operativo
- Algoritmi genetici e logica fuzzy

MODULO 7 – IL WEB E I SUOI SVILUPPI FUTURI

- Dal Web 1.0 al Web 4.0
- Realtà virtuale e realtà aumentata
- Internet delle Cose
- Big Data
- L'industria 4.0

MODALITA' ESAME INTEGRATIVO

L'esame integrativo sarà svolto in modalità orale con eventuali applicazioni pratiche