

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 1 di 3

Classe: 3^a - Sez. B

Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni

Articolazione: Telecomunicazioni

Anno Scolastico: 2020/2021

Disciplina: Sistemi e Reti

Docenti: Giuliano Nava
Pietro Fusi

1) Le architetture dei sistemi

- I tipi di computer
 - La macchina di Turing
 - La classificazione dei computer
 - La legge di Moore
 - La macchina virtuale
- L'architettura del computer
- I modelli di riferimento
 - Il modello di Von Neumann
 - Il modello Harvard
- Introduzione alla CPU
 - Il linguaggio macchina
 - Il funzionamento di una CPU

2) La CPU

- Il microprocessore
 - La struttura
 - Le funzioni
 - Gli elementi fondamentali
- Il ciclo macchina
 - Il principio di funzionamento
 - Le fasi di fetch (istruzione), di decode (istruzione), di fetch (operandi) e execute
 - Il data path
 - Il clock
- L'architettura interna
 - Lo schema
 - Il bus interno
- I registri interni
 - Definizioni
 - I registri MDR, MAR e IR
- Il modello di programmazione
 - Definizioni
 - I registri PC, PSW ed i registri generali
 - L'unità di controllo e l'unità aritmetico-logica
- La ALU
 - Il funzionamento
 - La struttura
 - Il comportamento
- Le architetture RISC e CISC

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 2 di 3

- Il core del microprocessore
 - L'architettura multicore
 - Le generazioni dei microprocessori
- La CPU nei PC
 - Alloggiamento
 - Chipset
 - Northbridge e Southbridge

- 3) Le memorie
 - La ROM
 - La classificazione
 - La struttura
 - La RAM
 - La DRAM asincrona e la DRAM sincrona
 - Il ciclo di lettura su bus asincrono e su bus sincrono
 - La RAM statica
 - Il funzionamento della memoria
 - L'indirizzamento e la decodifica
 - La cache e la pipeline
 - Le prestazioni della memoria
 - Cenni alle memorie flash

- 4) Introduzione alla teoria dei sistemi
 - Definizioni
 - Proprietà, variabili, relazioni, stati
 - La classificazione dei sistemi
 - Gli schemi a blocchi
 - Gli elementi di uno schema a blocchi
 - L'algebra degli schemi a blocchi

- 5) La codifica dell'informazione digitale
 - I sistemi di numerazione
 - I sistemi decimale, binario, ottale ed esadecimale
 - Le conversioni fra i sistemi di numerazione
 - Le codifiche digitali
 - I codici digitali (BCD, Aiken, 7421, 5421, eccesso 3, Gray, ASCII)
 - La rappresentazione binaria in valore assoluto e segno ed in complemento a 2
 - La rappresentazione binaria in virgola fissa ed in virgola mobile
 - La rappresentazione in singola e doppia precisione

- 6) I sistemi di trasmissione digitali
 - Le caratteristiche generali
 - Lo schema a blocchi di un sistema di trasmissione digitale
 - Definizioni
 - La protezione contro gli errori
 - Lo schema di funzionamento ARQ
 - Lo schema di funzionamento FEC
 - Il canale fisico
 - Le tipologie
 - Le tecniche di moltiplicazione (FDM, TDM, WDM)
 - La trasmissione dati

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 3 di 3

- I tipi di collegamento (punto-punto, punto-multipunto)
- Le modalità di funzionamento (simplex, half-duplex, full-duplex)
- Le tecniche di duplexing radio (FDD, TDD)
- I tipi di trasmissione (parallela, seriale asincrona, seriale sincrona)

7) Le tecniche di codifica e di compressione

- La rappresentazione digitale delle informazioni
 - La codifica del testo e dei numeri
 - La codifica dei segnali analogici
 - La codifica delle immagini
 - La codifica del suono
- La compressione dei dati
 - La ridondanza
 - Le tecniche di compressione (lossy, lossless)
 - La compressione delle immagini
 - La compressione audio
 - La compressione dei filmati

8) Le reti di computer

- Generalità
 - Le tipologie di rete
 - La struttura di una rete locale
- I protocolli e le architetture di rete.
 - Il modello ISO/OSI
 - Il modello TCP/IP
- La suite TCP/IP e la configurazione di rete
 - Indirizzo IP, maschera di sottorete e default gateway
 - La classificazione degli indirizzi IP
- Cenni alle reti Ethernet
- Esercizi di subnetting

9) Introduzione all'OSINT

- Attività di intelligence
- Un caso pratico

10) Laboratorio

- Cisco IT Essentials 7.0.1 certification
 - Module 01 - Introduction to Personal Computer hardware
 - Module 02 - PC assembly
 - Module 03 - Advanced computer hardware
 - Module 04 - Preventive maintenance and troubleshooting
 - Module 05 - Network concepts
 - Module 06 - Applied networking
 - Module 07 - Laptops and other mobile devices
 - Module 08 - Printers
 - Module 09 - Virtualization and cloud computing
 - Module 10 - Windows installation
 - Module 11 - Windows configuration
 - Module 12 - Mobile, Linux, and macOS operating systems
 - Module 13 - Security
 - Module 14 - The IT professional