



**Ministero dell'Istruzione e del merito**  
**Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"**  
**Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO**

Tel. 0341/940413

Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3

e-mail: [lcis003001@istruzione.it](mailto:lcis003001@istruzione.it) pec mail: [lcis003001@pec.istruzione.it](mailto:lcis003001@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.marcopolocolico.edu.it](http://www.marcopolocolico.edu.it)

### PROGRAMMA SVOLTO

<b>DOCENTE</b>	<b>Flavio Lombella – ITP Rosaria Occhiuzzi</b>
<b>DISCIPLINA</b>	<b>Tecnologia e progettazione di sistemi informatici e telecomunicazioni</b>
<b>CLASSE</b>	<b>3D</b>

#### Argomenti trattati:

N	
1	Hardware e software
1.1	Introduzione. Le origini del calcolo. I sistemi di numerazione. Lo zero e il sistema decimale. Leonardo Pisano e la prova del 9 Rif [T1] A1, [A]
1.2	I logaritmi come strumento di calcolo, le tavole logaritmiche, il regolo calcolatore. Il problema della latitudine e della longitudine, gli orologi di Harris. Rif [T1] A1, [A]
1.3	Le prime macchine per calcolare, la pascalina, le macchine di Leibnitz, le macchine alle differenze di Charles Babbage. Rif [T1] A1, [A]
1.4	La logica booleana - Breve storia del computer - La macchina analitica di Charles Babbage; MARK1. Rif [T1] A1, [A]
1.5	La macchina analitica di Charles Babbage. Struttura della macchina. Ada Lovelace e la programmazione della macchina analitica, esempio di un programma. Riff [A]
1.6	I linguaggi di programmazione, evoluzione del concetto di linguaggio; Set di istruzioni, codice macchina, linguaggio Assembly; Rif [T1] A1, [A]
2	Architettura del computer
2.1	La macchina di Von Neuman, la definizione di un modello teorico per l'architettura del computer, le potenze di 2 e l'utilizzo dei multipli. Le istruzioni macchina. Cicli, vettori, lo stack (rif. T1-A2-1)
2.2	La struttura del computer, dal modello di Von Neumann al moderno elaboratore, organizzazione di una motherboard
2.3	CLIL - Jhon Von Neuman, extract from "First draft on the report for EDVAC"
2.4	Verifica scritta, competenze, la macchina di Von Neuman e l'esecuzione dei programmi
3	Codifica dell'informazione
3.1	La rappresentazione dei numeri interi. La storia dei sistemi numerici. I sistemi numerici posizionali. Riff [T1] A3-1
3.2	Il sistema numerico binario. La rappresentazione in complemento dei numeri negativi. Il formato esadecimale. Rif [T1] A3-1
3.3	La rappresentazione dei numeri non interi. Rappresentazione in virgola mobile, standard IEEE-754 Riff [T1] A3-2,3
3.4	La rappresentazione dei simboli alfanumerici Riff [T1] A3-2,3

	3.5	La rappresentazione dei numeri in virgola mobile e dei caratteri alfanumerici ( rif. T1-A3-3 )
4	Applicazioni della teoria dell'informazione	
	4.1	Entropia come misura della quantità di informazione, definizione dell'entropia di Claude Shannon, esempi e casi pratici Riff [T1] A4-1
	4.2	Ridondanza dell'informazione e rilevazione degli errori. Bit di parità. Cheksum. Chek Digit R, esempi, algoritomo di hash Riff [T1] A4-2
	4.3	Ridondanza dell'informazione e compressione dei dati. Compressione mediante codifiche statistiche a lunghezza variabile. Compressione mediante l'uso di dizionari. Compressione mediante trasformazioni basate sul contesto Riff [T1] A4-3
5	Il sistema operativo	
	5.1	Funzionalità fondamentali, lo sviluppo dei S.O. Riff [T1] A5 1
	5.1	Architettura modulare e gerarchica dei sistemi operativi, sistemi mono e micro-kernel, la gestione della sicurezza. Macchine virtuali, API per sistemi operativi Riff [T1] A5 2
	5.1	Windows , versioni client e server. Il ruolo di UNIX nello sviluppo dei S.O. , Riff [T1] A5 3
	5.2	LAB : Interfaccia Linux , i comandi fondamentali .
	5.3	LAB : WSL , windows subsystem per Linux , installazione ed utilizzo
	5.4	LAB : Comandi per Linux, utilizzo di   , comandi filtro
6	Sistemi Operativi , la gestione dei processi	
	6.1	Gestione dei processi , definizione di un processo , risorse di sistema e loro utilizzo Riff [T1] A5 1
	6.2	Programmi e processi , gli stati di un processo Riff [T1] A5 1
	6.3	Multithreading in Windows e in Linux Riff [T1] A5 4,5
	6.4	Verifica scritta UDA 6 e 6 Il sistema operativo
7	Sistemi operativi, la gestione della memoria	
	6.1	Le memorie di un computer. Paginazione e traslazione degli indirizzi Riff [T1] A7 1,2
	6.1	Le memorie di un computer. Paginazione e traslazione degli indirizzi, il ruolo della MMU Riff [T1] A7 1,2
	6.2	Memoria virtuale- Principio di località. MMU .Riff [T1] A7 1,2
	6.3	Memoria virtuale, Limiti , page fault e trashing di un sistema. La gestione della memoria in Windows e Linux Riff [T1] A7 1,2
	6.4	Memoria virtuale, Limiti , page fault e trashing di un sistema. La gestione della memoria in Windows e Linux Riff [T1] A7 1,2
8	Sistemi operativi, gestione del File-System	
	8.1	La visione dell'utente: file e directory come elementi virtuali Riff [T1] A8 1,2
	8.2	Organizzazione del file System nell'unità di memorizzazione, la struttura sul disco, i settori sistemi di indirizzamento Riff [T1] A8 1
	8.3	Organizzazione del file System nell'unità di memorizzazione, la struttura sul disco, Mappatura dei dati, il file system FAT Riff [T1] A8 2
	8.4	Ottimizzazione delle prestazioni del file-system. Il File System in Windows e in Linux. Riff [T1] A8 3
9	Sistemi operativi, gestione dell'input/Output	
	9.1	Interfaccia hardware dei dispositivi di input/output. Riff [T1] A10 1
	9.2	La gestione dei dispositivi di input/output. S Riff [T1] A10 2
	9.1	Interfaccia hardware dei dispositivi di input/output. Spooling. Double buffering Riff [T1] A10 3
10	Politiche e tecniche per la gestione della sicurezza	
	10.1	Criteri di sicurezza di un computer, generalità, obiettivi e funzioni della sicurezza Riff [T1] A10 1
	10.1	Autenticazione e identificazione degli utenti, autenticazione tra computer diversi. I virus, i worm e i cavalli di troia Hash e fingerprint Riff [T1] A10 2

10.2	La protezione crittografica dei dati, la crittografia asimmetrica, utilizzo id DES e AES Riff [T1] A10 3
10.2	Gestione dei privilegi di accesso alle risorse. La protezione del file-system in Linux e Windows Riff [T1] A10 4,5
11	Linguaggi e programmi, modelli di riferimento
11.1	Utilizzo del compilatore CC in UNIX, sviluppo di un programma di esempio
11.2	Modelli di programmazione, scrivere programmi in binario, assembly, linguaggi di alto livello compilati e interpretati, le librerie statiche.
11.3	Modelli di programmazione, java e la compilazione in bytecode su JVM, librerie dinamiche, il modello .NET
11.4	Il compilatore C, ruolo e funzioni del preprocessore, la compilazione modulare
11.5	file di progetto , make file, il comando make. Compilazione condizionata, uso delle librerie
11.6	Il preprocessore in C
11.7	Un programma in C per windows
11.8	Calcolatrice RPN in C : gestione input
11.9	Calcolatrice RPN in C : gestione stack
11.10	Calcolatrice RPN in C : compilazione progetto
12	Processi e thread in Linux e Windows
12.1	Processi e thread in Linux rif [T1] B4 1
12.2	Processi e thread in Linux , la clonazione , system call di fork e di Join rif [T1] B4 1
12.3	Esempio di programma C con utilizzo di fork rif [T1] B4 pag 231
12.4	Esempio di programma C con utilizzo di fork , ricerca in un vettore suddiviso in quattro parti rif [T1] B4 pag 233
12.6	La creazione di thread in ambiente Windows, es. programma C per ricerca in un vettore, terminazione alla prima occorrenza rif [T1] B4 2 pag, 239
12.7	Verifica pratica Thread in C per Windows e Linux

Riferimenti

[T1] Meini G, Formichi F. Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni Zanichelli

[web] [www.online.zanichelli/meiniformichitecnologie](http://www.online.zanichelli/meiniformichitecnologie)

[A] Appunti - Le origini dell'informatica

#### ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO
Uscite didattiche		

Colico , 24 maggio 2024

Visto : I rappresentanti degli alunni

*Enrico De Bernardi*  
*Alessia Gugli*

L'Insegnante.  
*[Firma]*  
*Roberto Occhetto*