

<b>DIPARTIMENTO:</b>	<b>MATERIA: TECNOLOGIE DI PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>	 <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b>
<b>CLASSE : 3 A E B INF</b>	<b>INDIRIZZO : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</b>	

# MODULO 1: RAPPRESENTAZIONE DELLE INFORMAZIONI

## UDA - 1.1 : I SISTEMI DI NUMERAZIONE POSIZIONALI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Significato di sistema di numerazione posizionale; le Basi 2, 8 e 16 e le conversioni tra basi (parte intera e parte decimale). Somma, differenza, moltiplicazione e divisione in binario.	<p>Converire un numero decimale in una base diversa da dieci (parte intera e parte decimale).</p> <p>Convertire un numero in una base diversa da dieci nell'equivalente decimale.</p> <p>Convertire dirette tra le basi 2 e 8, 2 e 16.</p> <p>Svolgere le 4 operazioni in binario.</p> <p>Saper realizzare un algoritmo in un linguaggio di programmazione ad alto livello in grado di effettuare le conversioni tra le diverse basi.</p>

MODULO 1: RAPPRESENTAZIONE DELLE INFORMAZIONI		
UDA – 1.2 : RAPPRESENTAZIONE IN BINARIO DELLE INFORMAZIONI NUMERICHE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Fondamenti di calcolo numerico: insieme dei numeri macchina, errori relativi e errori assoluti, propagazione degli errori.</p> <p>Rappresentazioni numeri interi negativi: il modulo e segno, il complemento a due e l'eccesso 128 e 127.</p> <p>Rappresentazioni numeri razionali: la notazione in virgola mobile (Standard IEEE 754).</p>	<p>Valutare l'errore assoluto e relativo nella rappresentazione di un numero in singola precisione.</p> <p>Convertire un numero decimale razionale in singola precisione secondo lo standard IEEE 754.</p> <p>Convertire un numero espresso secondo lo standard IEEE 754 nel corrispondente numero decimale.</p>

MODULO 1: RAPPRESENTAZIONE DELLE INFORMAZIONI		
UDA – 1.3 : RAPPRESENTAZIONE IN BINARIO DELLE INFORMAZIONI NON NUMERICHE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Rappresentazione di caratteri: Codifica ASCII, Codifiche ISO 8851, Codifica Unicode, Codifica UTF-8. Codici a lunghezza fissa e a lunghezza variabile.</p> <p>Principi base per la rappresentazione delle immagini, dei suoni e dei filmati.</p>	<p>Valutare la quantità di byte richiesta per memorizzare un'immagine, un file audio o un filmato.</p>

MODULO 2: I SISTEMI OPERATIVI		
UDA – 2.1 : IL NUCLEO DEL SISTEMA OPERATIVO		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali.	Definizione e struttura di un sistema operativo. I processi: Definizione, natura dinamica del processo, Il PCB. Gli stati di un processo, Transizioni di stato e schedulatori a breve, medio e lungo termine, Il context switch, Caratteristiche di un processo. Il Nucleo del Sistema Operativo, Schedulatore a lungo termine, Schedulatore a medio termine. Lo schedulatore a breve termine: Caratteristiche, Politiche di schedulazione (fcfs, sjf, Round Robin, a priorità, a code multiple). La schedulazione a breve termine nel sistema Linux	Simulare, con opportuni grafici, la schedulazione di un processore conoscendo i tempi di cpu e di I/O di un piccolo insieme di processi. Scrivere un algoritmo che simuli la schedulazione dei processi dei principali schedulatori, simulare l'esecuzione di più processi con caratteristiche diverse e confrontare i risultati ottenuti con i risultati attesi.

MODULO 2: I SISTEMI OPERATIVI		
UDA – 2.2 :LA GESTIONE DELLA MEMORIA CENTRALE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali.	Indirizzi Logici ed indirizzi fisici. Scopo della gestione della memoria. Funzioni del memory management: allocazione/deallocazione, memorizzare stato della memoria, Protezione e condivisione del codice Tecniche di gestione ad allocazione contigua: allocazione a singola partizione, allocazione a partizioni statiche, allocazione a partizioni dinamiche Tecniche ad allocazione non contigua: Paginazione, Paginazione su richiesta, segmentazione, segmentazione paginata.	Descrivere la differenza tra indirizzo logico e fisico. Calcolare la dimensione dell'indirizzo logico e fisico a partire dalla dimensione della memoria centrale e dallo spazio di indirizzamento di un programma. Saper tradurre gli indirizzi logici in indirizzi fisici utilizzando le diverse tecniche di allocazione della memoria. Scrivere un algoritmo che simuli la gestione della memoria con una delle tecniche studiate e, attraverso questo, confrontare le prestazioni ottenute con quelle teoriche.

MODULO 2: I SISTEMI OPERATIVI		
UDA – 2.3 : GESTIONE DEL FILE SYSTEM		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	Concetto di file: tipi di file, attributi di un file, accesso ai file, operazioni sui file. Concetto di directory e strutture di directory. File Condivisi e relative gestioni. Layout del File System. Tecniche di allocazione dei file e delle directory: allocazione contigua e a lista concatenata, allocazione con FAT, gestione file con nodo indice . Gestione blocchi liberi e dimensione dei blocchi.	Valutare l'efficienza delle operazioni di rinomina, copia, append e cancellazione di un file nelle diverse tecniche studiate Saper calcolare, nelle diverse tecniche, la dimensione occupata dalle strutture dati necessarie a mantenere le informazioni sulla corrispondenza tra file e blocchi. Data una tecnica di implementazione saper recuperare i blocchi in cui è memorizzato un file. Scrivere un algoritmo che simuli le diverse tecniche di allocazione del file system.

### MODULO 3: GESTIONE DI UN SISTEMA OPERATIVO

#### UDA – 2.3 : SHELL DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	I percorsi assoluti e i percorsi relativi. I file e i permessi su un file. La struttura di un comando: nome, opzioni, parametri. Il comando man e l'uso della guida. I comandi della Linux Shell: comandi per ottenere informazioni generali sul sistema, comandi per gestire file e cartelle, comandi per la manipolazione testo, comandi per gestire utenti e gruppi comandi per installare/disinstallare applicazioni. Gli script: struttura generale di uno script, variabili, espressioni e condizioni, strutture di selezione e iterative, passaggio di parametri	Saper gestire il file system del sistema con comandi Scrivere semplici script che automatizzino semplici routine di gestione del sistema.

### MODULO 3: GESTIONE DI UN SISTEMA OPERATIVO

#### UDA – 3.2: BASI DEL LINGUAGGIO PYTHON

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Sviluppare applicazioni informatiche.	Caratteristiche e sintassi di base del linguaggio Python. Le stringhe in Python e le relative funzioni predefinite. Le liste in Python e le relative funzioni predefinite. I file in Python e le relative funzioni predefinite. Sintassi per definire e richiamare funzioni in Python.	Risolvere problemi con script Python utilizzando i diversi strumenti del linguaggio studiati.



**MODULO 3: GESTIONE DI UN SISTEMA OPERATIVO****UDA – 3.3: REALIZZAZIONE DI INTERFACCE GRAFICHE IN PYTHON**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Sviluppare applicazioni informatiche.	Metodi e Classi principali di una libreria grafica Python (Tkinter e/o WxPython). Gli oggetti casella di testo, etichetta, bottone, radio button, etichetta Immagine. Gli eventi e la funzioni per associare sottoprogrammi agli eventi.	Progettare e realizzare un'intefaccia grafica in python attraverso le librerie wx e/ o tkinter e programmare le risposte agli eventi. Realizzare applicazioni grafiche con una o più finestre utilizzando il linguaggio python.

### MODULO 3: GESTIONE DI UN SISTEMA OPERATIVO

#### UDA – 3.4: SIMULAZIONE DEI COMANDI DI GESTIONE DEL FILE SYSTEM ATTRAVERSO UN PROGRAMMA PYTHON

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Sviluppare applicazioni informatiche.	La Classe os di python e i suoi principali metodi.	Scrivere semplici script, anche con interfaccia grafica, che automatizzino semplici routine di gestione del sistema in particolare sulla gestione del file system (File Manager)