

A.S. 2019 / 2020

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE**2° Biennio – 3A - 3B – 3C**

Dipartimento: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Materia: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI**

Docenti: Mariotti F., Bartoloni S., Fabbracci Luca

ITP: Alfieri V., Braccacini A.

MODULO 1 - CODIFICA DELL'INFORMAZIONE				
SETTEMBRE/OTTOBRE				
COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi	Saper scegliere vari strumenti ed utilizzarli (ad esempio fogli di calcolo, ALT+num dal tastierino numerico, HTML) per rappresentare numeri, caratteri e colori.	Saper rappresentare una quantità in vari sistemi di numerazione (binario, ottale, decimale, esadecimale). Saper convertire un numero da base 2 a base 8, 10 e 16, e viceversa anche usando i fogli di calcolo. Saper rappresentare un numero con segno nei vari metodi (modulo e segno e complemento a 2). Saper rappresentare una	Breve storia del computer. Ripasso (la rappresentazione dei numeri interi. Sistemi di numerazione binario, ottale, decimale ed esadecimale. Operazioni aritmetiche dei numeri binari, rappresentazione dei numeri non interi.) La rappresentazione dei numeri in complemento.	Test di ingresso numeri binari. Descrivere come le informazioni vengono codificate all'interno di una macchina. Calcolare le conversioni da un determinato sistema di numerazione all'altro. Codificare i numeri con segno e reali in binario. Saper utilizzare i fogli di calcolo per effettuare le

		grandezza reale in fixed e floating point. Saper calcolare l'errore di rappresentazione di una grandezza reale.	Operazioni di numeri con segno. Rappresentazione di contenuti multimediali (codici ASCII e UNICODE. Codifica delle immagini, dei suoni).	conversioni e rappresentare i numeri reali e con segno in binario.
MODULO 2 - IL SISTEMA OPERATIVO OTTOBRE/NOVEMBRE				
COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro Risolvere i problemi	Saper riconoscere quale S.O. è in funzione su una macchina e capire la causa di un determinato problema a livello di software durante l'utilizzo di un dispositivo elettronico. Saper configurare e gestire un dispositivo elettronico.	Saper identificare e analizzare in linea generale un determinato S.O. e le varie componenti. Comprendere le caratteristiche di base dei S.O. Saper usare un S.O. in modalità utente.	Definizione, struttura modulare e gerarchica, funzioni fondamentali Sistemi operativi diffusi: DOS, Windows, Linux In ambiente Windows: caratteristiche del S.O. della macchina su cui si sta lavorando, gestione attività (processi attivi e RAM utilizzata), driver e interfacce per le periferiche, navigazione file system, prompt dei comandi.	Descrivere cosa è un S.O. e conoscerne alcuni in linea di massima. Elencare e descrivere brevemente le componenti e le relative relazioni. In ambiente Windows: trovare le caratteristiche del S.O. della macchina su cui si sta lavorando, trovare i processi attivi e la RAM utilizzata, installare e aggiornare un driver e riconoscere le interfacce dei dispositivi di I/O, gestire il file system, e conoscere a livello superficiale l'interprete dei

				comandi.
--	--	--	--	----------

MODULO 3 – IL KERNEL

NOVEMBRE/DICEMBRE

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Progettare Realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese e verificando i risultati raggiunti	Saper scegliere la politica di scheduling più adeguata in base ai processi da eseguire. Saper organizzare un programma multitasking per la risoluzione di un problema.	Saper rappresentare e descrivere il diagramma degli stati di un processo. Saper analizzare il funzionamento della gestione dei processi da parte di una o più CPU in base alle varie politiche di scheduling.	Programmi e processi. Stati di un processo. Politiche di scheduling: FCFS, SJF, code a priorità, RR. Multitasking. Sincronizzazione. Introduzione al linguaggio C e scrittura di semplici programmi contenenti istruzioni di I/O per mostrare la generazione e la gestione di processi da parte del kernel	Descrivere cosa è il kernel, che funzioni svolge e le varie politiche di scheduling. Creare programmi in linguaggio C che mostrino la creazione di processi e la loro esecuzione.

MODULO 4 – IL GESTORE DELLA MEMORIA

GENNAIO/FEBBRAIO

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
----------------------------	------------	----------	------------	-----------

Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Risolvere i problemi		Saper distinguere le funzioni dei vari tipi di memoria utilizzati in un elaboratore. Saper applicare i vari metodi di allocazione della memoria. Saper calcolare il binding. Saper applicare il metodo della gestione della memoria virtuale attraverso le politiche FIFO, LRU e LFU.	Rappresentazione della RAM come vettore di celle (parole). Tipi di indirizzi. Partizionamento allocazione. Tecniche di scheduling. Tipi di binding. Paginazione e segmentazione. Memoria virtuale. Collegamenti con il Laboratorio: scrittura programmi in C con utilizzo di selezione e cicli.	Descrivere come si rappresenta la RAM e a che cosa serve. Descrivere come i processi vengono allocati nella RAM. Calcolare il binding attraverso le varie tecniche di scheduling. Creare programmi in C con l'utilizzo di selezione e cicli.
--	--	--	--	--

MODULO 5 – IL GESTORE DELLE PERIFERICHE

MARZO

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione	Saper scegliere e classificare le periferiche in base al S.O. ed alle loro caratteristiche funzionali. Saper riconoscere e	Saper utilizzare le risorse del S.O. per gestire le periferiche. Saper ottimizzare l'uso delle periferiche in base alle loro prestazioni. Saper installare periferiche e driver.	Definizione di periferica. Periferiche esistenti. Interfaccia hardware e driver. Interrupt. Laboratorio: scrittura programmi in C con	Elencare, descrivere e riconoscere i vari tipi di periferiche esistenti e dire come il S.O. riesce a gestirle. In base al S.O. muoversi attraverso l'interfaccia

Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti Risolvere i problemi	risolvere i problemi inerenti il malfunzionamento delle periferiche.	Saper fare gli aggiornamenti.	operazioni di I/O.	grafica per controllare e modificare le impostazioni delle periferiche. Scrivere programmi in C con operazioni di I/O.
--	--	-------------------------------	--------------------	---

MODULO 6 – IL FILE SYSTEM

MARZO/APRILE

Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti Risolvere i problemi	Saper navigare un file system e saperlo organizzare in base ai contenuti, all'hardware e alla rete. Saper ottimizzare le prestazioni di una memoria secondaria.	Saper distinguere e applicare la struttura di gestione ad albero del file system. Saper utilizzare le proprietà di accesso ai file del S.O. Saper gestire le caratteristiche dei vari file system per ottimizzare le prestazioni.	File e directory. Caratteristiche e organizzazione delle memorie di massa. I dischi, i cd, le memorie USB. Ottimizzazione delle prestazioni di una memoria secondaria. Laboratorio: scrittura programmi in C con operazioni su file e cartelle.	Descrivere la rappresentazione del file system in vari metodi. Scrivere programmi in C con operazioni sui file.
--	--	---	---	--

MODULO 7 – INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA DEL SOFTWARE

APRILE/MAGGIO

Imparare ad imparare Organizzare	Saper sviluppare applicazioni	Saper sviluppare un progetto ed implementare un	Ingegneria del software e ciclo dei vita.	Descrivere il ciclo di vita del sw.
--	-------------------------------	---	---	-------------------------------------

l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese, verificando i risultati raggiunti Risolvere i problemi	informatiche, scegliendo le strutture dati e le metodologie di organizzazione del sistema adeguate. Scegliere riconoscere e correggere gli errori. Saper ottimizzare il programma.	programma con utilizzo di funzioni e puntatori in linguaggio C; saper eseguire e testare il programma.	Qualità e prestazione del software. Laboratorio: ● algebra dei puntatori; ● funzioni in C e passaggio parametri per valore e per riferimento; ● stringhe di caratteri ● gestione dinamica della memoria (funzioni malloc, calloc, free).	Realizzare procedure complesse in linguaggio C, con stringhe, funzioni e puntatori.
---	---	---	---	--

JESI, 05/10/2019

Docenti: Fabbracci L., Mariotti F., Bartoloni S.

ITP: Alfieri V., Braccacini A.

Il coordinatore di dipartimento

Prof. Luca Fabbracci