

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Secondo Biennio

Settore: **Tecnologico** - Indirizzo: **Informatica e Telecomunicazione** - Articolazione: **Informatica**

Classe: **Terza**

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

Nuclei fondanti	Competenze	Abilità	Conoscenze
La rappresentazione delle informazioni	<ul style="list-style-type: none">• Codificare e decodificare numeri e codici• Codificare i numeri nelle diverse basi• Convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi• Convertire un numero in base decimale• Convertire da binario e ottale in esadecimale• Distinguere le modalità di codifica dei suoni	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentare i dati alfabetici• Effettuare la conversione da basi pesate a decimale• Effettuare la conversione da decimale a basi pesate di numeri interi e frazionali• Calcolare l'occupazione di memoria di immagini digitali• Calcolare l'occupazione di memoria di suoni digitali• Elaborare le immagini digitali con GIMP	<ul style="list-style-type: none">• Sistema di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale• Acquisire il concetto di comunicazione.• Conoscere il concetto di alfabeto, codifica e protocollo• Comprendere la differenza tra segnale analogico e digitale.• Comprendere la differenza tra digitale e binario.• Conoscere l'origine dei sistemi di numerazione posizionale• Conoscere il sistema decimale, ottale, binario ed esadecimale• Codifica di immagini, suoni e filmati
I codici digitali	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il codice ASCII e Unicode• Codificare e decodificare numeri e codici• Codificare in codice BCD, Eccesso 3 e Gray• Codificare a sette segmenti e a matrice di punti• Codificare e decodificare con QR Code	<ul style="list-style-type: none">• Convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi• Eseguire somma e sottrazione in BCD• Correggere l'errore con byte di checksum• Individuare l'errore con il codice di parità• Verificare la	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere le differenze tra codifica a lunghezza fissa e variabile• Comprendere le motivazioni per l'utilizzo di codifiche non pesate• Conoscere le codifiche per dispositivi dedicati• Conoscere i sistemi di codifica in

	<ul style="list-style-type: none"> • Saper codificare con i codici di Hamming 	<p>correttezza del codice fiscale, della partita IVA, dell'IBAN e del LEI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correggere l'errore con il codice di Hemming 	<ul style="list-style-type: none"> • formato ottico • Comprendere le tecniche di rilevazione e di correzione degli errori di trasmissione
La codifica dei numeri	<ul style="list-style-type: none"> • Codificare immagini, suoni e filmati • Codificare e decodificare numeri e codici • Codificare i numeri in modulo e segno • Codificare e decodificare i numeri in IEEE-P754 • Codificare un numero periodico 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire il complemento a 1 e a 2 di un numero binario • Effettuare le operazioni algebriche tra numeri binari • Convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi • Rappresentare i numeri in complemento a 1, a 2 e a n • Rappresentare i numeri decimali in virgola mobile • Utilizzare il foglio elettronico per effettuare le operazioni binarie 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale • Acquisire la nozione di complemento di un numero • Acquisire il concetto di overflow • Conoscere le motivazioni delle rappresentazioni a virgola mobile • Acquisire il concetto di normalizzazione della mantissa • Conoscere lo standard IEEE—P754 a 32 e 64 bit
Il sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare i sistemi operativi • Descrivere il ciclo di vita di un processo • Classificare le memorie • Riconoscere il modello client-server • Classificare le tecniche di gestione delle periferiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica • Riconoscere le caratteristiche principali del sistema operativo • Scegliere le politiche di allocazione del processore • Individuare le problematiche per la cooperazione tra processi • Utilizzare le tecniche di back-up dei dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere che cosa succede all'accensione del PC • Conoscere i compiti del sistema operativo • Conoscere la storia dei sistemi operativi • Riconoscere i meccanismi di caricamento del programma in memoria • Conoscere le tecniche di virtualizzazione della memoria • Descrivere le tecniche di

			realizzazione del file system <ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di protezione dei dati • Conoscere l'hardware dei dispositivi di I/O
Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e descrivere il problema complesso • Usare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi • Rappresentare classi e oggetti mediante diagrammi UML • Usare i diagrammi UML per descrivere le relazioni tra gli elementi di un progetto • Usare la progettazione orientata agli oggetti per sistemi informatici complessi • Schedulare le fasi di un progetto con i diagrammi di Gantt 	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere le metodologie e le tecniche adeguate alle diverse situazioni • Applicare il concetto di astrazione per modellare le classi • Utilizzare i software UML per documentare un progetto • Utilizzare software per realizzare i diagrammi di Gantt 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le necessità di una metodologia per lo sviluppo di sistemi informatici • Conoscere gli elementi fondamentali dell'ingegneria del software • Conoscere gli elementi teorici della progettazione a oggetti (OOP) • Capire l'utilizzo delle schede CRC per l'identificazione di classi • Conoscere una metodologia di documentazione (UML) • Conoscere le tecniche di schedulazione delle fasi