



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

Percorso di studio: **Istituto Tecnico**

Indirizzo di studio: **Informatica e Telecomunicazioni**

SECONDO BIENNIO

TERZO ANNO

| MODULO | PREREQUISITI | CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | ATTIVITÀ DI LABORATORIO | CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI | TEMPI |
|---|---|--|---|--|--|---|--------------------------|
| MODULO 1 La rappresentazione delle informazioni | <ul style="list-style-type: none"> Conoscenze di base di fisica e matematica. Conoscenza delle principali e basilari caratteristiche e di un computer | <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 Conoscere l'origine dei sistemi di numerazione posizionale Conoscere il sistema decimale, ottale, binario ed esadecimale Codifica immagini, suoni e filmati | <ul style="list-style-type: none"> Rappresentare i dati alfabetici Effettuare la conversione da basi pesate a digitale Effettuare la conversione da decimale a basi pesate di numeri interi e frazionari 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"> 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"> La comprensione dei dati con Huffman Antichi sistemi di numerazione I numeri romani con Excel Conversione di numeri da decimale a binario in Excel Conversione in base decimale in Excel Conversione tra le basi binarie in Excel L'elaborazione delle immagini con Gimp | <ul style="list-style-type: none"> Informatica: disegnare algoritmi con Flowchart | Settembre Novembre |
| MODULO 2 I codici digitali | <ul style="list-style-type: none"> | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere le differenze tra codifica a lunghezza fissa e variabile Conoscere le codifiche per dispositivi dedicati Conoscere i sistemi di codifica in formato ottico Comprendere le tecniche di rilevazione e di correzione degli errori di trasmissione | <ul style="list-style-type: none"> Convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere il codice ASCII e Unicode Codificare e decodificare numeri e codici Codificare e decodificare con QR Code | <ul style="list-style-type: none"> La trasmissione seriale delle informazioni Codice ASCII e Unicode nei file di testo | <ul style="list-style-type: none"> Informatica: i tipi di variabili e lo spazio di memoria | Seconda metà di Novembre |



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|---|-------------------------|
| <p>MODULO 3 Codifica dei numeri</p> | <ul style="list-style-type: none"> • | <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 | <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire il completamento 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 an • Rappresentare i numeri decimali in virgola mobile • Utilizzare il foglio elettronico per effettuare le operazioni binarie | <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"> • Il completamento a 1 e a 2 con Excel • L'addizione e la sottrazione in base binaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi, flow-chart con Informatica. | <p>Dicembre-Gennaio</p> |
| <p>MODULO 4 Il sistema operativo</p> | | <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 • I sistemi di protezione dei dati • Conoscere l'hardware dei dispositivi di I/O | <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"> • 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"> • La shell dei comandi di Windows • I comandi principali • I caratteri jolly, reindirizzamento e pipelining • I file batch | | <p>Febbraio-Maggio</p> |

| | | |
|---|--|-------------------------|
| <p>OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI</p> | <p>Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.</p> | |
| <p>APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI</p> | <p>METODOLOGIE</p> | <p>STRUMENTI</p> |



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Didattica laboratoriale.• Lezione frontale.• Lezione dialogata.• Classe capovolta.• Apprendimento per scoperta.• Apprendimento per progetti.• Lavoro di gruppo• Lavoro individuale, interventi personalizzati.• Brainstorming.• Flippedclassroom. | <ul style="list-style-type: none">• Compiti in classe• interrogazioni alla cattedra• interrogazioni al posto• interrogazioni programmate• questionari (prove oggettive)• relazioni da svolgere a casa• Lavagna.• Uso di PC in Laboratorio.• Piattaforma di e-learning.• Appunti elaborati dal docente.• Libro di testo.• Manuali tecnici.• Verifiche orali e scritte.• Test a risposta chiusa e aperta.• Sussidi audiovisivi.• Ambiente di sviluppo integrato (IDE). |
|--|--|---|