



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">• Comunicare con il calcolatore• La comunicazione• Tipologia dell'informazione• Simbologia e terminologia• Protocollo di comunicazione• Digitale e binario• Analogico e digitale• Perché il digitale• Codifica in bit o binaria• Rappresentazione dei dati alfabetici• Sistemi di numerazione posizionali• <u>Rappresentazioni dei dati numerici</u>• Conversione di base decimale• <u>Conversione in decimale</u>• <u>Conversione da decimale intero alle diverse basi</u>• Conversione tra le basi binarie• <u>Conversione tra binari e ottale</u>• <u>Conversione tra binari e esadecimale</u>	<ul style="list-style-type: none">• Saper rappresentare un sistema di numerazione codificato in diverse basi.• Convertire un'informazione numerica da una base ad un'altra.	<ul style="list-style-type: none">• Principi di teoria e di codifica dell'informazione	<ul style="list-style-type: none">• Codifica di programmi per la conversione dei sistemi di numerazione	<ul style="list-style-type: none">• Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi, flow-chart con Informatica.	Settembre Novembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 2 La codifica dei numeri</p>		<ul style="list-style-type: none"> Operazioni tra numeri binari Aritmetica binaria Complemento a 1 Complemento a 2 Addizione Sottrazione Numeri binari relativi <u>Notazione modulo e segno</u> <u>Notazione in complemento alla base</u> Numeri reali in virgola mobile La codifica binaria dei numeri reali in virgola mobile Codifica della mantissa Codifica dell'esponente da float a decimali 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare un sistema di numerazione codificato in diverse basi. Conoscere in dettaglio la codifica binaria e le operazioni aritmetiche, logiche di shift e rotazione ad esse associate 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare un sistema di numerazione codificato in diverse basi. Conoscere in dettaglio la codifica binaria e le operazioni aritmetiche, logiche di shift e rotazione ad esse associate Pri 	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei diagrammi di stato , attività (progettazione algoritmo) in UML e tramite Software applicativo. algoritmi di conversione numerica, algoritmi di codifica dei dati reali: codifica della mantissa e dell'esponente. Algoritmi di casting di tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza della struttura di un calcolatore e delle sue componenti con Sistemi e Reti. Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi, flow-chart con Informatica. 	<p>Novembre Dicembre</p>
<p>MODULO 3 I codici digitali</p>	<ul style="list-style-type: none"> La codifica dei caratteri: i codici ASCII e Unicode 	<ul style="list-style-type: none"> La codifica dei caratteri: i codici ASCII e Unicode 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere e codificare i dati secondo le regole internazionale di codifica 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le tabelle internazionali di codifica standard delle informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Progettazione in linguaggio C++ di algoritmi per la codifica numerica e passaggio di base, di gestione dei caratteri del Codice Ascii. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi, flow-chart con Informatica. 	<p>Gennaio</p>
<p>MODULO 4 Il sistema operativo</p>		<ul style="list-style-type: none"> Generalità sui sistemi operativi Accensione del computer Il sistema operativo: <u>Kernel</u> <u>Shell</u> I sistemi operativi in commercio Evoluzione dei sistemi operativi La gestione del processore Il multitasking I processi <u>Stato dei processi</u> <u>La schedulazione dei processi</u> User mode e kernel mode I criteri di schedulazione 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un Sistema Operativo (S.O.). Scegliere il S.O. adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Progettare e realizzare applicazioni che interagiscano con le funzionalità dei S.O. Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. Documentare i requisiti e gli aspetti 	<ul style="list-style-type: none"> Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi. Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso della console per provare i comandi dei SO. Esercizi di esecuzione di file di tipo Batch. Programmi di simulazione in C++ delle gestione dei processi 		<p>Febbraio Maggio</p>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none"> • La gestione della memoria • Caricamento del programma • <u>Allocazione della memoria – partizionamento</u> • Memoria virtuale: paginazione • Memoria virtuale: segmentazione. • Il file system • <u>Il concetto di file</u> • <u>Struttura di una directory</u> • <u>File nei sistemi multiutente</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Diritti e protezioni dei file</u> 	<p>architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore. Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casi significativi di funzionalità programmabili di un S.O. 			
--	--	---	--	---	--	--	--

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curricolo, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.	
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	METODOLOGIE	STRUMENTI
	<ul style="list-style-type: none"> • Didattica laboratoriale. • Lezione frontale. • Lezione dialogata. • Classe capovolta. • Apprendimento per scoperta. • Apprendimento per progetti. • Peer to peer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • lezione dialogata • lavoro di gruppo • Lavoro individuale, interventi personalizzati. • 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. • Brainstorming. • Flipped classroom.



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none">• Test a risposta chiusa e aperta.• Sussidi audiovisivi.• Ambiente di sviluppo integrato (IDE).
--	--	---