



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
QUARTO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 1 Ciclo di vita del software e UML	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenze di base di fisica e matematica. Conoscenza della programmazione OOP. Conoscenza delle principali e basilari caratteristiche e di un computer 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo di vita del software e UML: Ingegneria del software metodologie di sviluppo Linguaggio di modellizzazione UML 	<ul style="list-style-type: none"> Ideazione e realizzazione di progetti informatici; Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; Gestire progetti utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; 	<ul style="list-style-type: none"> Gli obiettivi della programmazione curricolare annuale si propongono di fornire all'allievo le basi teoriche e pratiche per: realizzare progetti di sistemi informatici, applicare le tecnologie informatiche per la programmazione concorrente, Analizzare e progettare applicazioni parallele, con lo studio delle problematiche di sincronizzazione e soluzione dei casi di deadlock e starvation, definire tecniche e metodologie di collaudo e documentazione del progetto di sistemi informatici 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di SW dedicato per la rappresentazione grafica degli UML 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi, flow-chart con Informatica. Uso del Java 	Settembre Novembre
MODULO 2 Documentazione e test del software		<ul style="list-style-type: none"> Documentazione e test del software: 	<ul style="list-style-type: none"> Ideazione e realizzazione di progetti informatici; 	<ul style="list-style-type: none"> Definire metodologie di test del software 	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei diagrammi di stato , attività (progettazione algoritmo) in UML e 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza della Classi e loro principale Uso. 	Novembre Dicembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none"> Regole e convenzioni di codifica Ambienti di sviluppo integrati Pianificazione e classificazione dei test Strumenti per la codifica e l'esecuzione di test unitari Presentazione dei software applicativi 	<ul style="list-style-type: none"> Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; Gestire progetti utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; 		<p>tramite Software applicativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso dell'ambiente JavaDoc per duocumentare il Sw OOP . 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi e UML con Informatica. 	
<p>MODULO 3 Programmazione Concorrente</p>		<ul style="list-style-type: none"> Progettare applicazioni parallele, per gestire processi leggeri e pesanti, con lo studio delle problematiche di sincronizzazione. Integrazioni col S.O. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere e gestire le problematiche di utilizzo dei processi e la loro sincronizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> Programmazione Concorrente: Gestione processi Leggeri e Pesanti. Fork(), Join() in C++ Thread in Java. Condivisione di risorse fra thread. Sincronizzazione dei thread. Cooperazione e competizione fra processi. I semafori. Il modello produttore consumatore. 	<ul style="list-style-type: none"> Progettazione in linguaggio Java e/o C++ di algoritmi per la gestione di processi Leggeri e Pesanti 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza della Classi e loro principale uso. Analisi, studio dei dati principali e stesura di UML con Informatica. GCreazione di SW per la sincronizzazione ed utilizzo dei Processi 	<p>Gennaio Maggio</p>
<p>MODULO 4 Arduino o Raspberry Pi Interazione tra HW e SW</p>		<ul style="list-style-type: none"> Progettare e costruire mini circuiti di base per l'interfacciamento tra la scheda Arduino ed il PC / o scheda Raspberry Pi 	<ul style="list-style-type: none"> Simulazione di circuiti elettrici programmabili. Implementazione del codice su IDE Arduino 	<ul style="list-style-type: none"> Arduino: L'IDLE Arduino Lo sketch blink. Input digitali e comunicazioni seriali. Input e Output analogici. Prova di realizzazione di un progetto completo. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso della scheda Arduino per provare i comandi principali con integrazione dei comandi del SO / o scheda Raspberry Pi 	<ul style="list-style-type: none"> Integrazione con la materia Elettronica digitale. 	<p>Maggio Giugno</p>

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

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.



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

	METODOLOGIE	STRUMENTI
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	<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.• Test a risposta chiusa e aperta.• Sussidi audiovisivi.• Ambiente di sviluppo integrato (IDE).