

## ***CURRICOLO***

### ***2° BIENNIO e 5° ANNO***

#### ***Discipline:***

- ***Informatica***
- ***Sistemi e reti***
- ***Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (T.e P.S.I.T.)***
  - ***Telecomunicazioni***
- ***Gestione di progetto e organizzazione di impresa (G.P.O.I.)***

***Plesso: ITT (Istituto Tecnico Tecnologico "G. Ferraris")***

***Indirizzo: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI***

***Articolazione: INFORMATICA***

**I.T.T. "G. Ferraris" Sede Amm.va**  
Viale Gramsci 77/A - San Giovanni V.no  
Tel. 055.9122078 - Fax 055.942118

**I.T.E. "F. Severi"**  
Via Pier Sansoni, n. 17 - San Giovanni V.no  
Tel. 055.9122500 - Fax 055.9121269

**I.P. "G. Marconi" Sede Legale**  
Via Trieste, n. 20 - San Giovanni V.no  
Tel. 055.9122009 - Fax 055.9120156

**Cod. Fiscale:** 81004030516 **Cod. Mecc.:** ARIS00800Q [www.isisvaldarno.gov.it](http://www.isisvaldarno.gov.it) **PEC:** ARIS00800Q@pec.istruzione.it **e-mail:** ARIS00800Q@istruzione.it

## COMPETENZE

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- saper gestire dei progetti secondo le specifiche di qualità e di sicurezza.

**2° BIENNIO**

Informatica		Sistemi e reti		T.e P.S.I.T.		Telecomunicazioni	
<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
<p>Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi.</p> <p>Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione.</p> <p>Paradigmi di programmazione.</p> <p>Logica iterativa e ricorsiva.</p> <p>Principali strutture dati e loro implementazione.</p> <p>Teoria della complessità algoritmica.</p> <p>Programmazione ad oggetti.</p> <p>Programmazione</p>	<p>Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.</p> <p>Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema.</p> <p>Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data.</p> <p>Progettare e implementare applicazioni</p>	<p>Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.</p> <p>Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento.</p> <p>Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.</p> <p>Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</p> <p>Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad</p>	<p>Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</p> <p>Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all' applicazione data.</p> <p>Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza.</p> <p>Classificare una rete e i servizi offerti con</p>	<p>Principi di teoria e di codifica dell'informazione.</p> <p>Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi.</p> <p>Struttura e organizzazione di un sistema operativo.</p> <p>Politiche di gestione dei processi.</p> <p>Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo.</p> <p>Strutture dati definiti dall'utente.</p> <p>File di testo.</p> <p>Tecniche e</p>	<p>Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.</p> <p>Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.</p> <p>Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.</p>	<p>Rappresentazione nel dominio del tempo dei segnali elettrici.</p> <p>Analisi dei segnali periodici e non periodici.</p> <p>Reti elettriche in regime continuo.</p> <p>Elettronica digitale.</p> <p>Sistemi di comunicazione e tecniche di trasmissione in banda base e banda traslata.</p> <p>Ricetrasmisione e propagazione delle onde elettromagnetiche.</p> <p>Reti elettriche in</p>	<p>Rappresentare i segnali e determinare i parametri. Riconoscere i differenti tipi di segnale.</p> <p>Distinguere e riconoscere i segnali periodici determinando i parametri che li caratterizzano.</p> <p>Riconoscere e trattare i collegamenti serie e parallelo. Risolvere le reti elettriche applicando leggi e teoremi.</p> <p>Saper realizzare una funzione logica</p>

<p>guidata dagli eventi e interfacce grafiche.</p> <p>Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi.</p> <p>Linguaggi per la definizione delle pagine web.</p> <p>Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web.</p> <p>Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza.</p>	<p>secondo il paradigma ad oggetti.</p> <p>Progettare e realizzare interfacce utente.</p> <p>Progettare, realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza.</p>	<p>Internet.</p> <p>Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete.</p> <p>Problematiche di instradamento e sistemi di interconnessione nelle reti geografiche.</p> <p>Normativa relativa alla sicurezza dei dati.</p> <p>Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi.</p> <p>Lessico e terminologia</p>	<p>riferimento agli standard tecnologici.</p> <p>Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.</p> <p>Installare e configurare software e dispositivi di rete.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise.</p> <p>Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo. Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo.</p> <p>Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto.</p> <p>Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni.</p>	<p>Gestire file di testo.</p> <p>Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente. Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo.</p> <p>Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore.</p> <p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>	<p>regime alternato.</p> <p>Decibel ed unità di misura.</p> <p>Parametri di qualità di un segnale in un collegamento di telecomunicazioni.</p> <p>Elettronica analogica per le telecomunicazioni.</p> <p>Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogica.</p> <p>Architettura dei sistemi di telecomunicazioni in mobilità e reti di servizio.</p> <p>Terminologia tecnica in lingua inglese.</p> <p>Normativa del settore e sicurezza.</p>	<p>utilizzando le porte logiche.</p> <p>Saper interpretare i fogli tecnici dei diversi dispositivi digitali.</p> <p>Rappresentare tramite schema a blocchi un sistema di telecomunicazioni</p> <p>Riconoscere e spiegare la funzione svolta da ogni singolo blocco.</p> <p>Saper riconoscere i sistemi di telecomunicazioni in banda base e traslata.</p> <p>Saper scegliere il mezzo trasmissivo adeguato al collegamento.</p> <p>Riconoscere i parametri principali di una</p>
---	--	--	---	--	--	---	--

		<p>tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>		<p>Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore.</p> <p>Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>		<p>Metodi e strumenti per produrre documentazione.</p>	<p>linea e la sua attenuazione. Definire i parametri fondamentali delle onde elettromagnetiche</p> <p>Saper rappresentare i segnali sinusoidali nel dominio del tempo e come numeri complessi. Saper risolvere le reti in alternata applicando leggi e teoremi.</p> <p>Saper utilizzare le unità logaritmiche nei sistemi di telecomunicazioni Saper riconoscere le cause del degrado della qualità di un segnale.</p> <p>Saper risolvere semplici circuiti a diodo o transistor.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>Essere in grado di interpretare i fogli tecnici dei dispositivi.</p> <p>Saper rappresentare i segnali modulati nel tempo ed in funzione della frequenza.</p> <p>Saper le operazioni svolte dal modulatore e dal demodulatore.</p> <p>Saper la struttura di un sistema di telecomunicazioni mobile.</p> <p>Individuare i servizi offerti da una rete multiservizio.</p> <p>Saper utilizzare ed interpretare la documentazione tecnica.</p> <p>Riconoscere le procedure per</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>lavorare in sicurezza. Saper redigere la documentazione tecnica. Saper creare schemi, fogli di lavoro, tabelle e relazioni tecniche.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

5° ANNO							
Informatica		Sistemi e reti		T. e P.S.I.T.		G.P.O.I.	
<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
<p>Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati.</p> <p>Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati.</p> <p>Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo.</p> <p>Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche.</p>	<p>Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati.</p> <p>Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati.</p>	<p>Tecniche di filtraggio del traffico di rete.</p> <p>Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.</p> <p>Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.</p> <p>Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.</p> <p>Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio</p>	<p>Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.</p> <p>Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.</p> <p>Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.</p> <p>Integrare differenti sistemi operativi in</p>	<p>Metodi e tecnologie per la programmazione di rete.</p> <p>Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo.</p> <p>Tecnologie per la realizzazione di web-service.</p>	<p>Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete.</p> <p>Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche.</p> <p>Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti.</p> <p>Progettare semplici protocolli di comunicazione.</p> <p>Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi.</p>	<p>Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto.</p> <p>Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto.</p> <p>Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema.</p> <p>Norme standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto.</p>	<p>Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.</p> <p>Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.</p> <p>Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa</p>

		<p>delle reti.</p> <p>Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione.</p>	<p>rete.</p>			<p>Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni.</p> <p>Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT.</p> <p>Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.</p> <p>Ciclo di vita di un prodotto/servizio.</p> <p>Metodologie certificate per</p>	<p>di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.</p> <p>Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o standard di settore.</p> <p>Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.</p> <p>Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione</p>
--	--	--	--------------	--	--	---	---

						<p>l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi.</p>	<p>dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.</p> <p>Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.</p> <p>Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo.</p>
--	--	--	--	--	--	---	---