

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

La disciplina “Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni ” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: *orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- **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. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;**
- **configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.**

L'articolazione dell'insegnamento di “Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Caratteristiche dei componenti dei circuiti elettronici.</p> <p>Principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche</p> <p>Software di simulazione circuitale analogico/digitale.</p> <p>Ambienti software per il controllo degli strumenti e l'acquisizione di dati da strumentazione.</p> <p>Automi a stati finiti.</p> <p>Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.</p> <p>Dispositivi integrati in un microcontrollore.</p> <p>Interfacciamento analogico e digitale di un microcontrollore; sensori ed attuatori, bus e dispositivi di input/output.</p> <p>Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>	<p>Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche.</p> <p>Effettuare misure su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio.</p> <p>Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici e digitali.</p> <p>Controllare in modo automatico la strumentazione di laboratorio.</p> <p>Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data.</p> <p>Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo.</p> <p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.</p>

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Dispositivi di comunicazione e protocolli standard wired/wireless per sistemi embedded.</p> <p>Principi e tecniche di elaborazione/sintesi numerica dei segnali, anche in tempo reale.</p> <p>Principi di comunicazione machine-to-machine e reti di sensori.</p> <p>Funzionalità e standard dei dispositivi di identificazione a radiofrequenza attivi e passivi.</p>	<p>Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione.</p> <p>Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi.</p> <p>Integrare un sistema embedded in rete.</p> <p>Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza.</p>