

Disciplina: **SISTEMI E RETI**

La disciplina "Sistemi e reti" 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: *cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; 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.*

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:

- **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**
- **gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza**
- **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**

L'articolazione dell'insegnamento di "Sistemi e reti" 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

Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.
Procedure di installazione e configurazione dei componenti hardware e software di un sistema di elaborazione.
Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi.
Struttura e organizzazione di un sistema operativo e 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.
Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo .
Normative e tecnologie informatiche per la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi.
Codifica dell'informazione e metodi di rilevazione e correzione degli errori di trasmissione dell'informazione.
Tecniche di codifica e compressione dell'informazione multimediale.
Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Abilità

Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.
Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.
Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza.
Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.
Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo .
Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.
Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente .
Individuare prodotti hardware, software e servizi di elaborazione dell'informazione multimediale per applicazioni date.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Metodi e tecnologie per la programmazione di rete .</p> <p>Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo.</p> <p>Tecniche di filtraggio del traffico di rete.</p> <p>Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.</p> <p>Reti private virtuali.</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 delle reti.</p> <p>Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione.</p>	<p>Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete.</p> <p>Sviluppare applicazioni client-server utilizzando protocolli esistenti e/o progettando semplici protocolli di comunicazione.</p> <p>Progettare reti interconnesse con particolare 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 rete.</p>