

# DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE

**Anno scolastico 2019/2020**

**Docente: Alessio Bersanetti**

**Classe: 4^E – ITT**

**Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni**

**Articolazione: Informatica**

**Disciplina: Sistemi e reti**

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre 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.

UNITA' DI APPRENDIMENTO	SUDDIVISIONE TEMPORALE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<b>Le reti Ethernet e lo strato di collegamento</b>	<b>Settembre - Ottobre</b>	Saper classificare le tipologie di Ethernet Saper decodificare un indirizzo MAC Saper individuare i campi del frame Ethernet Saper riconoscere i compiti del sottolivello MAC Saper individuare il meccanismo delle collisioni Saper riconoscere i compiti del sottolivello LLC Saper individuare i tipi di rete Ethernet Saper riconoscere i dispositivi di rete a livello 2 Saper individuare la differenza tra hub e bridge Saper riconoscere le caratteristiche generali di un	Conoscere l'evoluzione di Ethernet Conoscere il formato dell'indirizzo MAC Conoscere il formato di una trama Ethernet Comparare il modello OSI ed Ethernet Il sottolivello MAC Conoscere le caratteristiche del CSMA/CD Il sottolivello LLC Conoscere i tipi di rete Ethernet Le caratteristiche dei dispositivi a livello 2 (repeater, bridge, hub e switch) Il dominio di collisione

		<p>dominio di collisione</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	
<b>Il livello di rete e il protocollo TCP/IP</b>	<b>Ottobre-Dicembre</b>	<p>Saper scomporre una rete in sottoreti</p> <p>Saper operare con maschere di lunghezza variabile</p> <p>Saper aggregare più reti in una supernetting</p> <p>Saper configurare un host con indirizzi statici e dinamici</p> <p>Saper utilizzare ARP per ricavare gli indirizzi MAC</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Confronto tra livelli ISO/OSI e TCP/IP</p> <p>Il formato dei dati nel TCP/IP</p> <p>La struttura degli indirizzi IP</p> <p>Le classi degli indirizzi IP</p> <p>Il concetto di sottorete</p> <p>Le subnet mask</p> <p>Assegnazione degli indirizzi agli host</p> <p>Concetto di subnet mask variabile</p> <p>La tecnica CIDR e le super-reti</p> <p>Configurazione di un host con indirizzi statici e dinamici</p>
<b>Il routing: protocolli e algoritmi</b>	<b>Gennaio-Giugno</b>	<p>Saper configurare manualmente una tabella di routing</p> <p>Saper individuare l'analogia tra reti e grafi</p> <p>Saper effettuare la ricerca del cammino minimo</p> <p>Saper applicare l'algoritmo di Dijkstra</p> <p>Saper applicare l'algoritmo di Bellman-Ford</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Concetto di instradamento diretto e indiretto</p> <p>Le tabelle di routing</p> <p>Differenza tra routing statico e dinamico</p> <p>Le politiche di instradamento</p> <p>I protocolli per il routing distribuito</p> <p>L'analogia tra reti e grafi</p> <p>La ricerca del cammino minimo</p> <p>Relazione tra grafi, alberi, e spanning tree ottimo</p> <p>Le tipologie degli algoritmi statici</p> <p>Tabella di routing</p> <p>L'algoritmo di Dijkstra</p> <p>Caratteristiche degli algoritmi dinamici di routing</p> <p>L'algoritmo di Bellman-Ford</p>

I tempi teorici di sviluppo dei contenuti sono solamente indicativi, in quanto essi sono variabili in relazione alla risposta della classe, sul piano didattico e su quello disciplinare e con il monte ore annuale della disciplina, che comporta una continua ricalibrazione in itinere.

## **METODOLOGIE DIDATTICHE E STRUMENTI**

Il lavoro didattico mirerà a sollecitare l'attiva partecipazione degli alunni al dialogo educativo, al fine di renderli protagonisti dell'apprendimento.

Si punterà ad una didattica che consenta agli studenti di "imparare ad imparare": lo studente sarà protagonista dell'apprendimento e il docente fungerà da supporto per rendere più efficace il processo insegnamento/apprendimento.

Questa metodologia prevederà una parte espositiva chiara, completa e sintetica degli argomenti teorici affrontati e una parte che consisterà in esercitazioni pratiche all'elaboratore.

Il poter seguire gli studenti durante lo svolgimento delle esercitazioni in laboratorio dà la possibilità di monitorare continuamente a che punto sia la preparazione e l'apprendimento di tutti gli studenti, in particolare degli studenti con BES.

In definitiva, le metodologie utilizzate saranno le seguenti:

- interventi propositivi ed espositivi dell'insegnante,
- esercitazioni in laboratorio di informatica con graduali livelli di complessità,
- discussione collettiva con domande che sollecitino il confronto.

Gli strumenti da utilizzare come supporto all'attività di insegnamento-apprendimento, oltre al libro, saranno:

- materiale didattico fornito dal docente in formato digitale e condiviso tramite l'area dedicata presente sul registro elettronico,
- Internet,
- PC del laboratorio di informatica (1 PC per ogni alunno)

## **MANUALI UTILIZZATI**

Ollari P. (2013) Corso di sistemi e reti, Bologna, Zanichelli editore S.p.A.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

Le verifiche sono da intendersi diversificate a seconda dei tempi e dei modi e saranno mirate ad un regolare controllo dell'efficacia didattica e dei ritmi di apprendimento individuale e di classe, in relazione al raggiungimento effettivo degli obiettivi perseguiti.

I risultati verranno comunicati in modo trasparente e tempestivo mediante il voto: questo momento sarà affiancato da una discussione costruttiva al fine di consentire ad ogni studente di riflettere sul proprio errore, auto-correggersi o chiedere spiegazioni. Questa metodologia permetterà allo studente di individuare le eventuali strategie di recupero. Tuttavia la valutazione finale di ogni studente non sarà ricavato unicamente dal livello raggiunto in relazione agli obiettivi fissati in termini di competenze, abilità e conoscenze, ma terrà conto pure di:

- interesse, impegno e partecipazione;
- acquisizione e applicazione di un metodo di studio efficace;
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza e rispetto alla classe.

Si adotteranno le seguenti tipologie di prove di verifica:

- Orali: interventi spontanei nel dialogo scolastico; risposte strutturate a domande precise; interventi strutturati, impostati e condotti autonomamente; discussioni guidate.
- Scritte: prove strutturate; prove semi-strutturate; esercizi di applicazione; produzione di testi sulla base di indicazioni date.
- Pratiche: esercitazioni pratiche al mediante dispositivi informatici.
- Schede di osservazione del comportamento durante le attività laboratoriali e di gruppo.

## **ATTIVITÀ' DI RECUPERO O SOSTEGNO**

Al fine di prevenire l'insuccesso scolastico, sono previsti momenti di recupero in itinere.