



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni		
Articolazione: Informatica		
Disciplina: Informatica		
Classe: Secondo Biennio		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Algebra Booleana.	Impostare e valutare un'espressione logica.	Utilizzare il pensiero logico.
Algoritmi e loro rappresentazione.	Risolvere un problema attraverso un algoritmo.	Utilizzare il pensiero computazionale.
Linguaggi di programmazione e ambienti di sviluppo (Java).	Codificare in un linguaggio di programmazione.	Implementare soluzioni utilizzando il pensiero computazionale.
Linguaggi web lato client (HTML, CSS, Javascript).	Progettare, realizzare e gestire pagine web statiche e con interazione locale.	Realizzare semplici siti web.
Tipi di dati semplici, strutturati e astratti.	Scegliere i tipi di dati più idonei.	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.
Diagrammi UML: diagramma delle classi.	Progettare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti.	Analizzare un sistema complesso.
Programmazione a oggetti.	Implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti.	Implementare applicazioni secondo criteri modulari e scalabili. Riuso del codice.



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni		
Articolazione: Informatica		
Disciplina: Informatica		
Classe: Quinto anno		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Linguaggi web lato server (PHP).	Progettare, realizzare e gestire pagine web dinamiche.	Realizzare applicazioni web con accesso a database.
Modelli per l'analisi dei dati e la progettazione di database (modello E-R, modello relazionale).	Progettare un database.	Analizzare una realtà complessa individuando i dati di interesse e le loro relazioni.
Linguaggio per la gestione dei DBMS relazionali (SQL).	Interrogazione e manipolazione di un database.	Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati.
Sicurezza dei sistemi informatici (Database): disponibilità, integrità, sicurezza, privacy.	Scegliere gli strumenti più idonei per la sicurezza di una base di dati.	Implementare basi di dati sicure.
Strumenti e tecniche per la gestione delle applicazioni.	Redigere relazioni tecniche.	Gestire progetti informatici.



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni		
Articolazione: Informatica		
Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione		
Classe: Secondo biennio		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Rappresentazione dell'informazione.</p> <p>Linguaggio Assembly.</p> <p>Architettura del calcolatore.</p> <p>Sistemi operativi: gestione dei processi, della memoria e dei file.</p> <p>Linguaggio C: i puntatori, le liste, programmazione concorrente.</p> <p>S.O. Linux: Struttura e organizzazione del Sistema Operativo; politiche di gestione dei processi; strumenti di amministrazione; linguaggio script Bash.</p> <p>Thread e programmazione concorrente in linguaggio Java.</p> <p>Comunicazione e sincronizzazione tra processi con l'uso dei semafori.</p>	<p>Codificare e utilizzare i dati in rappresentazione digitale.</p> <p>Riconoscere la struttura, l'architettura e i componenti dei sistemi di elaborazione.</p> <p>Applicare politiche di gestione dei processi, della memoria e dei file.</p> <p>Utilizzare i puntatori per la gestione efficiente della memoria e la creazione di nuove strutture dati.</p> <p>Scegliere il Sistema Operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.</p> <p>Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità del sistema operativo.</p> <p>Utilizzare linguaggi di programmazione per lo sviluppo di applicazioni concorrenti.</p>	<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni		
Articolazione: Informatica		
Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione		
Classe: Quinto anno		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Requisiti e documentazione del software.</p> <p>Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo.</p> <p>Sistemi distribuiti: Modelli client/server.</p> <p>Metodi e tecnologie per la programmazione di rete: Socket in Java.</p> <p>Android e i dispositivi mobili.</p> <p>Applicazione lato server in Java: servlet JSP.</p> <p>Saper utilizzare gli strumenti e le tecnologie per la gestione del ciclo di sviluppo del software.</p>	<p>Documentare il progetto e il software.</p> <p>Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche.</p> <p>Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti.</p> <p>Implementazione di un'applicazione Java Client e Server per la comunicazione.</p> <p>Scegliere il Sistema Operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo.</p>	<p>Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p> <p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Disciplina: Sistema e Reti

Classe: Secondo biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Modello ISO/OSI.</p> <p>Modello TCP/IP.</p> <p>Tipologie di rete (LAN, MAN, WAN, WLAN...) e Topologie. Introduzione all' indirizzamento IP.</p> <p>Sottoreti classful e classless (CIDR).</p>	<p>Saper lavorare con gli indirizzi IP (conversioni, riconoscimento della classe di appartenenza, applicare le maschere, trovare gli indirizzi di rete e broadcast, ecc).</p> <p>Saper pianificare il subnetting FLISM e VLISM.</p>	<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p>
<p>Cablaggio strutturato.</p> <p>Mezzi e sistemi trasmissivi.</p> <p>Dispositivi per il cablaggio orizzontale (armadi rack, cablaggio orizzontale, patch panel, ecc.).</p> <p>Dispositivi delle LAN (hub, switch,router, ecc ecc).</p> <p>Metodi di switching L2: Cut-through, Store and forward.</p> <p>Metodi di trasmissione (unicast, multicast, broadcast).</p> <p>Segmentazione delle LAN.</p> <p>Protocolli del sottolivello MAC del TCP/IP (802.3).</p>	<p>Utilizzare la terminologia dei componenti dei cablaggi strutturati.</p> <p>Cablare e segmentare una rete.</p> <p>Configurare e gestire uno switch.</p> <p>Configurare staticamente gli Indirizzi IP.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>
<p>Protocollo ARP.</p> <p>Protocollo IP.</p> <p>Regole di forwarding.</p>	<p>Riconoscere ed analizzare i protocolli ARP, ICMP.</p> <p>Analizzare traffico IP in ambiente simulato con Cisco Packet Tracer.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e</p>



<p>Protocollo ICMP.</p> <p>Protocollo Telnet.</p> <p>Protocollo SSH.</p>	<p>Analizzare traffico con Wireshark.</p> <p>Configurare tabelle di forwarding.</p>	<p>strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p>
<p>Port Security negli Switch: mac-address filtering (Static, Sticky, Dynamic).</p> <p>Tipologie di Violazione (Shutdown, Restrict, Protect).</p> <p>Gestione delle violazioni.</p>	<p>Configurazione e gestione del Port Security negli Switch a livello di Access Layer.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>
<p>VLAN - Virtual Local Area Network.</p> <p>DTP - Dynamic Trunking Protocol.</p> <p>VTP - VLAN Trunking Protocol.</p> <p>Progettazione e realizzazione di una rete locale.</p>	<p>Ragionare sulla necessità di una suddivisione logica di una rete fisica al fine di ottimizzare il traffico fra i dispositivi di interconnessione di rete di livello 2 – ISO/OSI.</p>	<p>Saper utilizzare il protocollo VTP per distribuire in modo automatico ai vari switch della rete le VLAN configurate su switch in modalità server tramite dei collegamenti in trunk.</p>
<p>Il problema dell'instradamento.</p> <p>I router e le tabelle di instradamento.</p> <p>Routing statico.</p> <p>Routing dinamico.</p>	<p>Aumentare la comprensione dell'ottimizzazione del traffico inserendo dispositivi di livello superiore che permettono un trasferimento dati controllato fra host di reti logiche differenti.</p>	<p>Realizzare i primi concetti legati all'instradamento di livello network 3 - ISO/OSI.</p> <p>Sfruttare dispositivi di livello network quali switch L3 e router per la gestione del traffico.</p>
<p>Algoritmi di instradamento dinamico: Distance Vector (RIPv1 e RIPv2) e Link State (Protocollo OSPFv2).</p> <p>Algoritmo di Dijkstra e principali applicazioni reali.</p>	<p>Comprendere il contesto di utilizzo e le singole specificità intrinseche di due algoritmi di instradamento dinamico principali: RIP e OSPF.</p>	<p>Scegliere l'algoritmo dinamico di instradamento più adatto al caso modificando eventualmente il cablaggio realizzato.</p> <p>Risolvere esercizi su grafi complessi al fine di trovare l'albero di copertura minimo con l'algoritmo di Dijkstra.</p>



<p>Configurazione estesa di servizi quali DNS, WEB, HTTP, SMTP, IMAP, POP.</p>	<p>Capire le caratteristiche di un router quali il blocco del broadcast e il legame con i servizi attivi eventualmente presenti.</p>	<p>Configurare correttamente la rete LAN al fine di permettere la comunicazione fra tutti gli endpoint e la fruizione dei servizi di rete realizzati.</p>
--	--	---



Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Disciplina: Sistema e Reti

Classe: Quinto anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Servizio di Network Address Translation: Tipologie di NAT (Static, Dynamic, PAT); configurazione sul router.</p> <p>Port Forwarding.</p>	<p>Saper configurare il servizio di NAT per accesso a rete pubblica.</p> <p>Saper configurare il Port Forwarding sul router Linksys (SOHO).</p>	<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p>
<p>Servizio di Assegnazione dinamica di Indirizzi IPv4: Protocollo DHCPv4 - descrizione del protocollo e delle primitive; concetto di lease time; modalità APIPA.</p> <p>Assegnazione dinamica di IPv6: modalità SLAAC, Protocollo DHCPv6 in versione Stateful/Stateless; descrizione del protocollo e delle primitive.</p>	<p>Configurare server DHCPv4 su router o su hardware standalone.</p> <p>Funzionamento con IPv6 in SLAAC o con server DHCPv6.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>
<p>Protocollo HSRP per la ridondanza del Default Gateway.</p> <p>Configurazione su rete simulata e su dispositivi reali.</p>	<p>Saper configurare i dispositivi per ottenere la ridondanza del D.G..</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.</p>
<p>Access Control List (ACL): Standard vs Extended ACLs, Caratteristiche, configurazione e criteri di applicazione. Creazione di Firewall con ACL e con Iptable; DMZ e relativo progetto.</p>	<p>Saper progettare una difesa perimetrale con firewall e DMZ.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p>



		Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
Le Virtual Private Network: Tipologie di VPN (site-to-site, Remote Access); Tunneling con GRE; cenni a IPSec e relative caratteristiche.	Saper configurare un link come VPN con il GRE.	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. 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.
Sicurezza informatica: Crittografia a chiave privata (Simmetrica) e a chiave pubblica (Asimmetrica); Tecniche di generazione delle chiavi; Algoritmi per la Cifratura a Blocco (DES) e Stream; Firma digitale.	Saper scegliere il metodo di crittografia appropriato. Saper configurare ed utilizzare la firma digitale.	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.



Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni		
Articolazione: Informatica		
Disciplina: Gestione progetto, organizzazione di impresa		
Classe: Quinta		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - L'informazione e l'organizzazione. - Micro e macrostruttura. - Le strutture organizzative. - I costi di un'organizzazione aziendale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare le tecnologie dell'informazione. - Identificare i meccanismi di coordinamento di un'organizzazione anche in riferimento all'ASL. - Disegnare l'organigramma aziendale. - Distinguere diverse tipologie di applicazioni informatiche in un'azienda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di identificare la tipologia di struttura presente in un'azienda, tracciandone l'organigramma e comprendendo le motivazioni che hanno determinato tale configurazione organizzativa. - Saper identificare le tipologie di costo aziendali.
<ul style="list-style-type: none"> - Il progetto e le sue fasi. - Gli obiettivi di un progetto. - Organizzazione di un progetto. - Tecniche di pianificazione e controllo temporale. - Programmazione e controllo dei costi e gestione dei rischi. - Pianificazione e controllo della qualità e gestione della documentazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Strutturare la Work Breakdown Structure di un progetto. - Tracciare il diagramma di Gantt per un progetto. - Delineare i contenuti di un project charter, di un project status e di un issue log. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere in cosa consiste il risk management per un progetto. - Saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico. - Essere in grado di approssimare la gestione della documentazione di progetto. - Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto. - Saper sviluppare un progetto sw, con l'utilizzo di un sistema di versioning distribuito.
<ul style="list-style-type: none"> - I progetti informatici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare un contratto di sviluppo software. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire le competenze del Software Engineer.



<ul style="list-style-type: none">- Il processo di produzione del software.- Fattibilità e Analisi dei requisiti.- Pianificazione del progetto.- Le metriche del software.- La valutazione dei costi di un progetto informatico.- Modelli classici di sviluppo dei sistemi informatici.	<ul style="list-style-type: none">- Individuare le attività dell'ingegneria del software.- Distinguere i requisiti utente e i requisiti sistema.	<ul style="list-style-type: none">- Saper effettuare la raccolta dei requisiti.- Saper effettuare la stima dei costi di un progetto informatico.- Scegliere i modelli di sviluppo adeguati alle diverse situazioni.- Saper pianificare un progetto con l'utilizzo di software dedicati.
--	---	--