



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "P. HENSEMBERGER"

ISTITUTO TECNICO: Elettrotecnica, Informatica, Telecomunicazioni,
Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO: Scienze Applicate

✉ e-mail MBTF410002@istruzione.it e-mail PEC MBTF410002@pec.istruzione.it

Sito internet: www.hensemberger.edu.it

OBIETTIVI ESSENZIALI DI COMPETENZA DISCIPLINARE

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE ESSENZIALI IN ABILITA'/CAPACITA' E CONOSCENZE

DISCIPLINA: SISTEMI E RETI ARTICOLAZIONE INFORMATICA	SECONDO BIENNIO	
OBIETTIVI ESSENZIALI DI COMPETENZA	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
IL SISTEMA SI ELABORAZIONE E IL MICROPROCESSORE <ul style="list-style-type: none">• Individuare le caratteristiche di un elaboratore dai dati tecnici.• Confrontare le caratteristiche e le prestazioni di elaboratori diversi.• Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati.• Classificare un microprocessore in base ai suoi parametri principali.• Interpretare e scrivere brevi listati con programmazione di basso livello.	<ul style="list-style-type: none">• Saper valutare le prestazioni di un elaboratore partendo dalle sue caratteristiche tecniche.• Saper scegliere i dispositivi più adatti alle caratteristiche tecniche di un elaboratore• Saper effettuare il reset della memoria dei dati del firmware.• Saper partizionare il disco.• Saper usare un editor esadecimale per l'analisi dei dati sul disco.• Saper installare più sistemi operativi su un singolo computer (multiboot).• Capire quali sono le caratteristiche principali dei linguaggi a basso livello.• Saper usare le principali istruzioni di un linguaggio di programmazione di basso livello.• Saper comprendere e verificare semplici listati in linguaggio di basso livello.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la struttura interna di un elaboratore e le sue funzionalità• Conoscere le caratteristiche dei dispositivi interni di un elaboratore.• Conoscere la procedura di avvio di un computer.• Conoscere il firmware usato da un computer all'avvio.• Conoscere le caratteristiche dei bootloader.• Conoscere i comandi principali dell'editor BCD di Windows.• Conoscere i parametri principali che caratterizzano un microprocessore.• Conoscere l'architettura interna di un microprocessore.• Conoscere le principali applicazioni della programmazione a basso livello.
LE RETI DI COMPUTER <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le peculiarità delle trasmissioni analogiche e di quelle digitali.• Saper scegliere il mezzo fisico più adatto alla trasmissione in base alle sue caratteristiche.• Scegliere la topologia più adatta alla rete da realizzare.• Saper utilizzare la corretta terminologia tecnica in ambito reti.	<ul style="list-style-type: none">• Identificare i principali dispositivi periferici.• Saper distinguere i paradigmi di comunicazione in uso nelle reti.• Saper distinguere le varie tipologie di rete in base alla loro estensione• Saper identificare i diversi apparati di rete.• Saper predisporre gli apparati per segmentare la rete.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i mezzi fisici usati per la trasmissione dati.• Conoscere le modalità di trasmissione dei segnali.• Conoscere le tecniche per prevenire gli errori di trasmissione.• Protocolli per la trasmissione dati.• Dispositivi per la realizzazione di reti locali.• Topologie per reti locali e



<ul style="list-style-type: none">• Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.• Saper individuare le caratteristiche necessarie alle reti in ambito locale e metropolitano.• Saper ottimizzare la collocazione dei dispositivi e dei canali di comunicazione.• Essere capaci di scegliere gli opportuni apparati e dispositivi indispensabili nella progettazione di una rete geografica.• Sapere come viaggiano le informazioni quando mittente e destinatario sono a grande distanza.	<ul style="list-style-type: none">• Saper simulare una rete locale, anche virtuale.• Saper distinguere le diverse tecnologie per la trasmissione dati.• Saper distinguere i servizi offerti da ogni livello del modello di riferimento.• Saper reperire le informazioni sugli standard delle comunicazioni.	<p>geografiche.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere la terminologia di base delle reti.• Conoscere le caratteristiche distintive di una LAN e di una MAN.• Conoscere le reti virtuali.• Conoscere le caratteristiche delle reti estese.• Conoscere le tecniche di commutazione• Conoscere come è organizzato il software di rete in livelli.• Conoscere il significato di Protocol Data Unit.
<ul style="list-style-type: none">• Saper affrontare le problematiche tipiche dei diversi mezzi fisici di trasmissione.• Saper pianificare l'indirizzamento degli host di una rete locale.• Riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite la simulazione.• Saper pianificare gli indirizzi di sottoreti	<ul style="list-style-type: none">• Saper scegliere la tecnologia trasmissiva adatta alle esigenze.• Saper usare uno strumento di simulazione di rete.• Saper segmentare una rete locale.• Saper configurare le interfacce di un router	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il livello Physical e i suoi sottolivelli.• Conoscere il Progetto 802.• Conoscere le modalità di accesso ai mezzi fisici di trasmissione.• Conoscere il funzionamento degli address IP e delle subnet mask.• Conoscere le funzionalità offerte da un simulatore di reti.
<ul style="list-style-type: none">• Gestire il corretto funzionamento dell'internetworking	<ul style="list-style-type: none">• Saper scegliere i protocolli che individuano il percorso migliore per raggiungere la destinazione.• Essere in grado di verificare se la funzione di routing è correttamente configurata.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i tipi di routing possibili.• Conoscere i protocolli di routing più diffusi.• Conoscere il principio di funzionamento degli algoritmi di routing
<ul style="list-style-type: none">• Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici e utilizzando correttamente la relativa terminologia.• Saper scegliere il tipo di protocollo di trasporto in base al grado di affidabilità, alla velocità e alla sicurezza del servizio che si vuole offrire.	<ul style="list-style-type: none">• Saper usare i numeri di porta opportuni per le comunicazioni Client-Server tra applicativi.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere gli standard internazionali definiti per il livello Transport
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il funzionamento dei principali protocolli di livello Application.• Saper scegliere il tipo di protocollo in base all'applicazione che si vuol utilizzare.	<ul style="list-style-type: none">• Saper usare i numeri di porta opportuni per le comunicazioni Client-Server tra applicativi.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le principali applicazioni utilizzate nelle reti TCP/IP e i relativi protocolli



DISCIPLINA: SISTEMI E RETI ARTICOLAZIONE INFORMATICA		QUINTO ANNO	
OBIETTIVI ESSENZIALI DI COMPETENZA	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE	
<ul style="list-style-type: none"> • Progettare reti per il trasferimento dei dati in base ai requisiti di sicurezza richiesti. • Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere gli opportuni servizi di sicurezza in base alle richieste dell'azienda o dell'utente. • Saper valutare i servizi digitali che hanno sostituito l'uso del formato cartaceo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le problematiche relative alle trasmissioni di dati sensibili attraverso la rete pubblica Internet. • Conoscere le tecniche di crittografia applicate ai dati da trasmettere. • Conoscere i principali algoritmi di crittografia. • Conoscere i principali servizi che si basano sulla crittografia delle trasmissioni come i certificati digitali e la firma digitale. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare le tecnologie wireless e scegliere gli opportuni dispositivi mobili in base alle esigenze di progettazione. • Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione. • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. • Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di comunicazione. • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. • Progettare reti locali sicure connesse a Internet. • Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. • Saper progettare una rete in termini di cablaggio e collocazione dei servizi. • Saper proporre soluzioni di virtualizzazione e soluzioni cloud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere le diverse tecnologie e le diverse componenti necessarie alla realizzazione di reti wireless. • Comprendere le problematiche relative alla sicurezza wireless. • Saper distinguere le modalità di accesso alla rete IP da parte di un utente mobile. • Saper distinguere le diverse tecnologie e le diverse componenti necessarie alla realizzazione di reti VPN. • Saper scegliere l'opportuna tecnologia in base ai diversi scenari d'utilizzo. • Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. • Saper interpretare la configurazione di una rete in riferimento alla privacy e alla sicurezza. • Saper scegliere gli opportuni mezzi fisici e gli apparati di rete. • Comprendere le necessità delle aziende nella progettazione della rete. • Saper configurare utenti, computer, gruppi. • Saper simulare l'installazione di un DHCP Server. • Saper simulare l'installazione di un DNS Server. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le componenti, le specifiche e gli standard dei sistemi wireless. • Comprendere la configurazione dei sistemi wireless. • Conoscere lo stato dell'arte e la normativa sul Wi-Fi. • Architettura di rete IP per la gestione di accessi mobile. • Protocollo Mobile IP. • Tecnologie cellulari usate per l'accesso mobile a Internet. • Caratteristiche delle ultime generazioni di reti mobili 4G e 5G. • Conoscere i tipi di reti private in commercio e i dispositivi che le implementano. • Conoscere protocolli propri delle reti VPN. • Conoscere le caratteristiche delle VPN in termini di sicurezza, affidabilità e prestazioni. • Caratteristiche e funzionamento dei protocolli DHCP e DNS. • Modalità di configurazione dei parametri TCP/IP su differenti sistemi operativi. • Conoscere le tecniche di filtraggio del traffico in rete. • Conoscere le modalità per garantire la privacy agli utenti di una rete. • Conoscere le norme del cablaggio 	



<ul style="list-style-type: none">• Saper progettare un'infrastruttura di rete basata su server.• Saper proporre soluzioni per il web aziendale.• Saper amministrare una rete aziendale.• Scegliere gli strumenti più adeguati per mantenere sotto controllo la rete.• Mettere in atto procedure per rendere la rete affidabile.	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i requisiti della gestione di rete.• Saper gestire una rete utilizzando protocolli standard.	<p>strutturato.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere i servizi standalone e le possibili alternative.• Conoscere l'approccio cloud ai servizi.• Conoscere i servizi indispensabili da configurare in ogni rete.• Conoscere gli scenari web per le applicazioni e i servizi.• Conoscere strumenti e procedure normalmente impiegati per la gestione delle reti e dei sistemi.
<ul style="list-style-type: none">• Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.• Utilizzare strumenti per il controllo di reti e sistemi.	<ul style="list-style-type: none">• Individuare modi e strumenti per mantenere la rete sotto controllo.• Utilizzare tecniche di troubleshooting per l'individuazione di anomalie sulle reti e nei sistemi.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i comandi da utilizzare per la ricerca del guasto su un computer con sistema operativo Linux.