



# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "P. HENSEMBERGER"

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

LICEO SCIENTIFICO: Scienze Applicate

✉ e-mail [MBTF410002@istruzione.it](mailto:MBTF410002@istruzione.it) e-mail PEC [MBTF410002@pec.istruzione.it](mailto:MBTF410002@pec.istruzione.it)

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



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



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



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