

Programmazione annuale finale

Disciplina: Sistemi e Reti

Anno scolastico 2025/2026

Istituto d'istruzione superiore "G. Romani" – Classi 5° sez. B ind. INFO

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità (descrizione)	Conoscenze
<p>- <i>Competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</i></p> <p>- <i>Competenze digitali e tecnologiche di base</i></p> <p>- <i>Competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</i></p> <p>- <i>Cittadinanza attiva</i></p>	<p>C1 : Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>C2 : Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>	<p>Utilizzare le principali applicazioni di rete</p> <p>Distinguere le diverse tipologie di applicazioni di rete</p> <p>Distinguere i protocolli a livello di trasporto</p>	<p>Modello ISO/OSI Stack TCP/IP e incapsulamento Architetture delle applicazioni di rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client-Server • P2P: decentralizzato, centralizzato e ibrido <p>Protocolli di trasporto: TCP e UDP Concetto di socket Architettura e principali funzionalità di Internet Principali protocolli del livello di applicazione: HTTP, FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS, Telnet HTTP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messaggi di richiesta e risposta, • metodi: GET, POST, HEAD, PUT, DELETE • classi degli status code, • principali differenze tra le versioni. <p>Concetto di API e cenni su REST Pratico: esercitazioni con Packet Tracer su HTTP, FTP, Mail, DNS, DHCP</p>
	<p>C3 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>C4 : Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p>	<p>Applicare algoritmi di Cifratura</p> <p>Individuare i campi di applicazione della firma digitale</p>	<p>Significato di cifratura Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica Confronto tra cifratura simmetrica e asimmetrica Crescita del numero di chiavi nella cifratura Funzionalità della crittografia asimmetrica: segretezza, autenticazione e integrità Firma digitale</p> <p>Cenni sulla genuinità delle chiavi Cifrari DES, 3-DES Funzioni di hashing: caratteristiche, affidabilità, casi d'uso e applicazioni</p>

<p>C5: 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</p>		<p>Problematiche connesse alla sicurezza Cenni sul protocollo SSL/TLS Firewall, proxy, DMZ, VPN, NAT</p> <p>Pratico: esercitazioni sulle VLAN con Packet Tracer Pratico: esercitazioni sulle ACL con Packet Tracer</p>
<p>C1 : Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>C2 : Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>	<p>Utilizzare le principali applicazioni di rete</p> <p>Gestire dei sistemi distribuiti in rete</p> <p>Saper confrontare e scegliere il servizio di rete più adatto alle diverse esigenze</p>	<p>Concetto di elaborazione distribuita</p> <p>Architetture dei sistemi Web based</p> <p>Domini e le strutture gerarchiche</p> <p>Servizi Cloud</p>
	<p>Conoscere e comprendere le caratteristiche della Blockchain</p> <p>Saper riconoscere le sue applicazioni d'uso</p> <p>Comprendere l'affidabilità della crittografia, le figure/ruoli che entrano in gioco nella Blockchain</p>	<p>Blockchain: infrastruttura P2P per lo sviluppo di applicazioni decentralizzate basate sulla crittografia</p> <p>Accenni storici, complessità dei protocolli di rete nella Blockchain, applicazioni calzanti e motivazioni che spingono nello sviluppo della Blockchain</p> <p>Mining, Proof of Work e Proof of Stake</p> <p>Cryptovalute: Bitcoin e il concetto di distributed ledger</p>
<p>COMPETENZE MINIME</p>	<p>Abilità (in riferimento alle competenze minime)</p>	<p>Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)</p>
<p>C1 : Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>C2 : Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>	<p>Utilizzare le principali applicazioni di rete</p> <p>Distinguere le diverse tipologie di applicazioni di rete</p> <p>Distinguere i protocolli a livello di trasporto</p>	<p>Modello ISO/OSI Stack TCP/IP e incapsulamento Architetture delle applicazioni di rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Client-Server • P2P: decentralizzato, centralizzato e ibrido <p>Protocolli di trasporto: TCP e UDP Concetto di socket Architettura e principali funzionalità di Internet Principali protocolli del livello di applicazione: HTTP, FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS, Telnet HTTP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messaggi di richiesta e risposta, • metodi: GET, POST, HEAD, PUT, DELETE • classi degli status code, • principali differenze tra le versioni. <p>Concetto di API e cenni su REST</p>

		Pratico: esercitazioni con Packet Tracer su HTTP, FTP, Mail, DNS, DHCP
<p>C3 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>C4 : Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p>	<p>Applicare algoritmi di Cifratura</p> <p>Individuare i campi di applicazione della firma digitale</p>	<p>Significato di cifratura Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica Confronto tra cifratura simmetrica e asimmetrica Crescita del numero di chiavi nella cifratura Funzionalità della crittografia asimmetrica: segretezza, autenticazione e integrità Firma digitale</p> <p>Cenni sulla genuinità delle chiavi Cifrari DES, 3-DES Crittografia ibrida Cenni sulle funzioni di hash Esercitazione con GPG: <ul style="list-style-type: none"> • cifrare e decifrare dei messaggi con cifratura simmetrica e asimmetrica; • condivisione della chiave pubblica; • simulare un attacco brute force con uno script </p>
<p>C5: 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</p>		<p>Problematiche connesse alla sicurezza Cenni sul protocollo SSL/TLS Firewall, proxy, DMZ, VPN, NAT</p> <p>Pratico: esercitazioni sulle VLAN con Packet Tracer Pratico: esercitazioni sulle ACL con Packet Tracer</p>
<p>C2 : Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>C4 : Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p> <p>C6 : Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione</p>	<p>Saper definire e analizzare le topologie delle reti wireless</p> <p>Saper classificare le reti per estensione</p> <p>Individuare i possibili attacchi alla sicurezza di una rete wireless</p>	<p>Componenti di una rete wireless</p> <p>Topologie e gli standard di comunicazione wireless</p> <p>Estensione delle reti: BAN, PAN, LAN, MAN e WAN</p> <p>Standard wireless: Bluetooth, Wi-Fi e Wi-Max Principali reti mobili Cenni sulle reti satellitari</p> <p>RFID e NFC</p>
<p>C1 : Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p>C2 : Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>	<p>Utilizzare le principali applicazioni di rete</p> <p>Gestire dei sistemi distribuiti in rete</p> <p>Saper confrontare e scegliere</p>	<p>Concetto di elaborazione distribuita</p> <p>Architetture dei sistemi Web based</p> <p>Domini e le strutture gerarchiche</p> <p>Servizi Cloud</p>

	il servizio di rete più adatto alle diverse esigenze	
	<p>Conoscere e comprendere le caratteristiche della Blockchain</p> <p>Saper riconoscere le sue applicazioni d'uso</p> <p>Comprendere l'affidabilità della crittografia, le figure/ruoli che entrano in gioco nella Blockchain</p>	<p>Blockchain: infrastruttura P2P per lo sviluppo di applicazioni decentralizzate basate sulla crittografia</p> <p>Accenni storici, complessità dei protocolli di rete nella Blockchain, applicazioni calzanti e motivazioni che spingono nello sviluppo della Blockchain</p> <p>Mining e Proof of Work</p> <p>Cryptovalute: Bitcoin e il concetto di distributed ledger</p>

Data 04/05/2026

Firma docente