



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
 Dipartimento per la Programmazione
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
 l'istruzione e per l'innovazione digitale
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 4

A.S.	2021-2022	DOCENTI	
DISCIPLINA	Sistemi e Reti		
CLASSE	V	INDIRIZZO	INFORMATICA/TELECOMUNICAZIONI - articolazione Informatica

COMPETENZE

SAPERE INTERAGIRE NEL LIVELLO PIÙ APPROPRIATO IN UN CONTESTO DI RETE
 SAPERE UTILIZZARE ED INDIVIDUARE LE INFORMAZIONI DEI PROTOCOLLI HTTP SMTP POP IMAP ed FTP
 APPLICARE E CONFIGURARE LE VLAN IN BASE ALLA TIPOLOGIA DI RETE RICHIESTA
 SAPERE UTILIZZARE E IMPLEMENTARE TECNICHE SULLA SICUREZZA DEI DATI
 SAPER DISTINGUERE TRA I CIFRARI DES 3-DES IDEA AES E CONOSCERE L'ALGORITMO RSA
 CONOSCERE I POSSIBILI UTILIZZI DELLA FIRMA DIGITALE
 SAPERE INTERAGIRE NEI VARI LIVELLI DI SICUREZZA FIREWALL
 CONOSCERE I PROTOCOLLI DI SICUREZZA
 UTILIZZO DELLE RETI WIRELESS E I RELATIVI STANDARD DI SICUREZZA
 SAPER ANALIZZARE IL TRAFFICO WIRELESS ED UTILIZZARE I SISTEMI DI PROTEZIONE WPA2
 SAPER AUTENTICARE I DISPOSITIVI WIRELESS CON SERVER RADIUS
 AMMINISTRARE UNA RETE E GESTIRE LA SICUREZZA CON GLI OPPORTUNI PROTOCOLLI DI SICUREZZA
 SAPER PROGETTARE UNA RETE CON LE OPPORTUNE SPECIFICHE RICHIESTE

E-mail: MITD450009@istruzione.it PEC: MITD450009@pec.istruzione.it

Sito web: www.itcserasmo.it



N°	Titolo del modulo	Contenuti	Attività di laboratorio	Obiettivi disciplinari	Periodo
1	LIVELLO APPLICAZIONE NEI MODELLI ISO/OSI E TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> - Servizi offerti dal livello di Trasporto alle Applicazioni; SAP. - Il WWW ed i Protocolli HTTP e HTTPS; Formato dei messaggi request/response, codici di risposta e comandi del protocollo HTTP; I Proxy_server e i cookies. - I Protocolli FTP TFTP e FTPS; Modalità funzionamento active e passive di FTP. - La posta elettronica: Protocolli SMTP, POP3 e IMAP4; Comandi dei protocollo SMTP e del protocollo POP3; i MUA e gli MTA. - Il DNS: Server DNS Radice, ServerTLD, Server di competenza; Gerarchia dei server DNS; Il server DNS Locale ed il DNS Chaching. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo dell'emulatore Cisco Packet Tracer per gestire Server HTTP, Server FTP, Email Server, Server DNS. - Utilizzo WireShark per sniffing HTTP, SMTP e POP3. - DNS e Nslookup. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di Applicazione di rete ed individuare le loro tipologie. - Comprendere il concetto di Porta e di Socket. - Conoscere le architetture Client-Server e Peer-to-Peer. - Comprendere l'architettura gerarchica del WEB ed i meccanismi dei protocolli HTTP ed FTP. - Comprendere l'architettura gerarchica della POSTA ELETTRONICA ed i meccanismi dei protocolli SMTP, POP3 ed IMAP4. - Comprendere l'architettura gerarchica del DNS ed i meccanismi dei protocolli di comunicazione tra i Server DNS. - Comprendere il Protocollo Telnet ed il suo utilizzo. 	Settembre Ottobre

2	TECNICHE DI CRITTOGRAFIA PER LA PROTEZIONE DEI DATI	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza delle reti e della comunicazione. - Crittografia e Crittoanalisi. - Cifrari e chiavi: chiavi pubbliche e private. - Algoritmi di crittografia simmetrica DES, 3-DES, IDEA, AES. - La crittografia asimmetrica: RSA e crittografia ibrida - Certificati e firma digitale: sistemi di autenticazione e riferimenti normativi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algoritmi di cifratura in C++. - Algoritmi di cifratura in PHP. - Creazione di volumi criptati con VeraCrypt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di cifratura. - Conoscere il concetto di chiave pubblica e privata. - Conoscere la Crittografia a chiave simmetrica e pubblica e relativi cifrari. - Individuare i campi di applicazione e conoscere i possibili utilizzi della firma digitale. 	<p style="text-align: center;">Novembre Dicembre</p>
3	LA SICUREZZA DELLE RETI	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza dei dati e di un sistema informativo; valutazione dei rischi. Principali tipologie di minacce. - Sicurezza dei sistemi informativi distribuiti, - La posta elettronica ed il protocollo S/MIME; Software PGP. - Il protocollo SSL/TLS: generalità e funzionamento. - FireWall , Proxy, ACL e DMZ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di Cisco Packet Tracer per realizzare Access Control List. - Utilizzo di Apache per creazione certificati digitali. - Utilizzo software Sniff'em per intercettare password. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le problematiche connesse alla sicurezza - Acquisire le tecniche per la sicurezza a livello di sessione. - Saper individuare i problemi legati alla sicurezza delle Email. - Conoscere il funzionamento dei protocolli SSL/TLS E SET. - Conoscere il concetto di Proxy-Server. - Conoscere le principali funzionalità dei FireWall. - Conoscere l'evoluzione della giurisprudenza informatica. - Acquisire la normativa relativa alla tutela della privacy ed alla sicurezza dei dati. 	<p style="text-align: center;">Dicembre Gennaio</p>

4	RETI WIRELESS E RETI MOBILI	<ul style="list-style-type: none"> - Topologia delle reti wireless. - Lo standard IEEE 802.11 ed il protocollo 802.11 legacy - Crittografia dei dati nelle reti wireless. - Wireless Protocol Access : WPA e WPA2 ; autenticazione. - La trasmissione wireless; tecnologie e problemi connessi; struttura del frame 802.11; cenni al risparmio energetico. - Architettura delle reti wireless. - Normativa delle reti wireless: Emissioni; misure di sicurezza, reati informatici, leggi e decreti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di Cisco Packet Tracer per Access Point LinkSys e Server Radius. - Utilizzo Wireless Network Watcher per controllo accessi wireless. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i componenti di una rete wireless. - Conoscere le tipologie e gli standard di comunicazione wireless. - Conoscere le modalità di sicurezza WEP WPA e WPA2 - Conoscere il sistema di autenticazione 802:1X.. - Conoscere il protocollo EAP. - Analizzare il formato del frame 802:11 - Conoscere le normative sulle emissioni elettromagnetiche e sugli accessi pubblici wireless. 	Gennaio Febbraio
5	VIRTUAL LAN (VLAN)	<ul style="list-style-type: none"> - Le VLAN: concetti generali e realizzazione. - VLAN condivise. - Protocollo Cisco VTP-LAN Trading - Inter-VLAN Routing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di Cisco Packet Tracer per realizzare una VLAN ed utilizzare il protocollo VTP. - Comandi CLI per configurare una VLAN. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le principali caratteristiche delle VLAN. - Riconoscere VLAN tagged, untagged ed ibride. - Conoscere il protocollo VTP. - Conoscere l'Inter-VLAN Routing. 	Febbraio Marzo
6	MODELLO CLIENT-SERVER E DISTRIBUITO PER I SERVIZI DI RETE	<ul style="list-style-type: none"> - Le applicazioni e i sistemi distribuiti - Architetture dei sistemi Web - Configurazione dei sistemi WEB. - Amministrazione di una rete. - Active Directory. - Il troubleshooting - La sicurezza della rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Esercitazioni guidate sul libro di testo - Uso di Active Directory - Uso di windows server 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il concetto di elaborazione distribuita e architetture dei sistemi Web. - Conoscere gli elementi che concorrono all'amministrazione di una rete.. - Conoscere i domini e le relazioni di fiducia tra di essi. - Comprendere il ruolo di Active Directory nella gestione di un NOS. - Identificare e documentare i problemi di una rete attraverso il troubleshooting.. 	Marzo Giugno