



Ministero dell'Istruzione e del Merito

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

**ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”**

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it), [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2022/2023**

<b>DOCENTE:</b>	<b>Pizzamiglio Marco – Cirioni Vittorio</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Sistemi e Reti</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5C INFO</b>

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Il modello ISO/OSI e l'architettura TCP/IP</b>	Ripasso del modello ISO/OSI e architettura TCP/IP (livelli, pdu)
<b>Protocollo TCP e UDP</b>	Configurazione dei sistemi in rete; Il livello di trasporto; Il three way handshake e le problematiche di congestione; Problematiche di sicurezza; Filtraggio del traffico e protezione delle reti locali.
<b>La sicurezza dei sistemi informativi</b>	Una rete sicura: le vulnerabilità di una rete; Minacce ed attacchi informatici attivi e passivi, con motivazione dolosa e colposa; Attacco denial of service DoS e DDoS (DoS distribuito); TCP e sicurezza: cenni; Tipologie di virus; Il problema dell'autenticazione e la relativa sicurezza.
<b>Certificati e firma digitale</b>	Firma elettronica digitale: definizione, finalità, principi di identità, paternità e integrità; Vantaggi della firma digitale; Dispositivi utilizzati per la firma digitale e PIN per i dispositivi Smart card e CNS (Carta nazionale dei servizi): utilità; Digest o finger print del documento; Funzioni di Hash: finalità ed utilizzo; Certificato digitale ed ente certificatore CA; Sistema di infrastruttura a chiave pubblica (PKI) e richiesta del certificato digitale.

<b>U1- Tecniche di crittografia per l'internet security</b>	Le minacce interne/esterne alla sicurezza e in particolare ai dati; Significato e utilità della crittografia, crittologia e crittoanalisi; Origini e finalità della crittografia; Definizione di algoritmo crittografico (cifrario) e di chiave; Concetto di chiave di cifratura pubblica e privata; Principio di Kerckhoffs; Aspetti della sicurezza: segretezza, autenticazione e affidabilità.
<b>U2 - Filtraggio del traffico e protezione delle reti locali</b>	Firewall e ACL; Proxy Server; Le tecniche NAT e PAT; Le Demilitarized Zone (DMZ).
<b>U3 - VPN</b>	Definizione e struttura di una VPN; Caratteristiche delle reti private virtuali VPN; Motivazione della realizzazione di una VPN e gestione alternativa VPN in modalità tunnel o trasporto; Architettura della VPN: host to net, net to net, road-warrior; VPN di fiducia e VPN sicure.
<b>U6 - Progettare strutture di rete: dal cablaggio al cloud</b>	La collocazione di server dedicati e virtuali; La virtualizzazione dei server: vantaggi; La virtualizzazione del software: sistema operativo, applicazioni; Le soluzioni cloud: architettura e vantaggi; I modelli di servizi cloud (SaaS, DaaS, IaaS, PaaS); Big data e cloud computing nelle PA.
<b>Lab</b>	Ripasso cablaggio strutturato
<b>Lab</b>	Liv4 Trasporto e Liv7 Applicativo
<b>Lab</b>	Cybersecurity - uso di wireshark
<b>Lab</b>	VLAN e router on-a-stick
<b>Lab</b>	Firewall e DMZ all'interno di una rete (Packet Tracer) - ACL standard ed estese
<b>Ed. Civica</b>	Agenda Digitale Italiana: - SPID e Identità digitale - PEC - e-IDAS Network

**Firma Docente Marco Pizzamiglio**

**Data 24/05/2023**

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**