



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

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

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTI: SILVANO GASTALDELLI - VITTORIO CIRIONI**

**A.S: 2017-2018**

**DISCIPLINA: SISTEMI E RETI**

**CLASSE: 5A INFO**

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

TEMA	CONTENUTI
<b>Ripasso e inizio tecniche di filtraggio</b>	Ripasso del Modello OSI La sicurezza nelle reti cablate e Wi-Fi Introduzione alle Vlan: sicurezza, domini di broadcast, casi d'uso Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti Dispositivi di instradamento e relativi protocolli, tecniche di gestione dell'indirizzamento in rete WireShark per l'analisi del traffico nella LAN e la sicurezza in Rete
<b>La sicurezza nelle Reti Le Virtual LAN</b>	Introduzione al problema della sicurezza in rete nei diversi livelli OSI Implementazione di macchine virtuali in Windows7 (laboratorio) Funzionamento in modalità promiscua per l'analisi del traffico in Rete Analisi dei segmenti TCP e UDP con WireShark, analisi dei problemi di sicurezza di POP3 (laboratorio) Sicurezza a livello 2 OSI: mettere in sicurezza uno switch (laboratorio) Rete locale virtuale: significato e utilità Vlan e dominio di broadcast Creazione di una Vlan, assegnazione di porte allo switch (laboratorio) Modalità untagged e tagged (standard IEEE 802.1Q) Configurazione Vlan su switch: porte access e trunk, la native Vlan VLAN Trunking, VTP, inter-Vlan routing (laboratorio) Uso di Wireshark per la cattura pacchetti a livello datalink, protocollo ARP, catture HTTP a livello 7 (laboratorio)
<b>Protezione e sicurezza in una LAN a livello Networking</b>	Sicurezza a livello 3 OSI: analisi dei principali pericoli Routing: generalità sulle tecniche di instradamento : il protocollo RIP Il router e la sua configurazione in sicurezza con Packet Tracer (laboratorio) Controllo del traffico inbound/outbound attraverso ACL Access Control List: scrittura di acl standard ed estese , uso delle wildcard mask (laboratorio) Posizionamento di ACL su router con Packet Tracer (laboratorio)
<b>La Crittografia per la sicurezza in Rete</b>	Le ragioni che motivano l'uso della crittografia: le minacce interne ed esterne alla sicurezza aziendale e in particolare ai dati



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

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

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	<p>Sistema di cifratura a chiave pubblica e privata: il software PGP Segretezza, autenticazione e integrità dei dati, il principio del non ripudio One Time Password e Home Banking Chiavi simmetriche e asimmetriche: confronto di efficienza dei due metodi nell'utilizzo su calcolatori Firma elettronica digitale: definizione, finalità, casi d'uso Confidenzialità dei dati (cifratura con DES, 3DES, AES); Integrità dei dati con MD5, SHA1, SHA2 Il certificato digitale, il certificato di revoca, la Certification Authority La Public Key Infrastructure, X.509 Il ruolo dei Certificati Digitali nella connessione HTTPS</p>
<b>I firewall e la difesa perimetrale</b>	<p>I Firewall: tipologie, i livelli OSI di applicazione, l'utilità nella sicurezza Lo screening router: un firewall con due interfacce di rete Lo stateful firewall a livello 4 OSI Application gateway / proxy server : la sicurezza al livello 7 OSI La zona demilitarizzata DMZ: esempi con Packet Tracer (laboratorio) Il NAT per isolare la rete interna da Internet Il packet filtering con le ACL e Packet Tracer (laboratorio)</p>
<b>La sicurezza dei sistemi informativi</b>	<p>Valutazione dei rischi alla sicurezza di un sistema informativo Attacchi informatici attivi/passivi ed eventi accidentali ai sistemi Attacchi: Zero-day, Hackers, Denial of service anche distribuito Soluzioni: Anti-virus, anti-spyware, Firewall, Intrusion Prevention/Detection Systems (IPS/IDS), Virtual Private Networks (VPNs) Intrusion Detection Systems: modelli a firma e statistici Rete ridondata con i router - Packet Tracer (laboratorio) Sistemi di autenticazione AAA: Authentication, Authorization, Accounting Sistemi di autenticazione a challenge: cenni ai server RADIUS e al protocollo CHAP Challenge-Handshake Authentication Protocol)</p>
<b>Le Reti Private Virtuali</b>	<p>Caratteristiche delle reti private virtuali : Virtual Private Networks Casi d'uso con Intranet, Extranet, Internet Service Provider VPN a livello 3 OSI con IPsec - IKE/ISAKMP, Security Association La creazione di un Tunnel Ipsec: fase 1 e fase 2 Tunnel Mode e Transport Mode – i due metodi IPsec per le VPN Esempio di Tunnel IPsec tra Router con Packet Tracer</p>
<b>Servizi locali e distribuiti</b>	<p>Sistema centralizzato e sistema distribuito Servizi di rete: il modello client-server distribuito per i servizi di rete I concetti di Intranet ed Extranet : casi d'uso Le applicazioni con i Socket in Java (laboratorio) Sicurezza del livello di sessione con SSL/TLS</p>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

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

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	Handshake ssl/tls nella sessione HTTPS
<b>Architetture di sistemi in Rete, storage e sicurezza dei dati</b>	<p>Das (direct attached storage), Nas (network attached storage ) e San (storage area network)</p> <p>Data Center oppure Cloud Storage: scelta mirata del loro utilizzo con attenzione alla sicurezza e a i costi</p> <p>Virtualizzazione delle reti, dei servizi, dello storage</p> <p>Tipologie e caratteristiche dei servizi cloud (Software As a Service)</p> <p>Cloud Storage pubblico e privato: vantaggi e svantaggi</p> <p>Sistemi on-premise e off-premise : il futuro del Cloud</p> <p>Interconnessione tra Data Center: il ruolo delle VPN</p> <p>La sicurezza di una rete Wireless con Wpa, Wpa2</p> <p>Analisi di possibili soluzioni delle simulazioni ministeriali</p>

Firma Docenti \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma Delegati di classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_