

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE : 5° Ais
ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DISCIPLINA: Sistemi e reti

Prof.: Nadalutti Marzia

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 3 totale annuo 99

Ore effettivamente svolte 90

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle tipologie di attività che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Lezione frontale
- Discussione collettiva

2., STRUMENTI, METODI E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI :

(di seguito si riportano come esempio alcuni dei mezzi e degli strumenti che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico .Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Libri di testo
- Manuali per i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali
- Personal computer
- Software didattico
- Lavagna luminosa

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle modalità di verifica che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Colloqui
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Prove di laboratorio
- Relazioni
- Test di verifica variamente strutturati
-

4. EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI

INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO: *La classe presenta una preparazione frammentaria degli argomenti di quarta a cui sono state dedicate alcune lezioni di ripasso e quindi anche gli argomenti di quinta non sono stati trattati troppo nel dettaglio.*

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

A. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio: *La classe appare suddivisa in due gruppi piuttosto distinti, uno molto attivo e partecipativo al dialogo ed un altro la cui partecipazione è molto passiva.*

- B. **Attitudine alla disciplina:** La classe si presenta con una preparazione che appare frammentaria e superficiale e la partecipazione saltuaria di alcuni alunni ha costretto più volte un ripasso dei concetti già esposti.
- C. **Attitudine alla disciplina:**
- D. **Interesse per la disciplina:**
- E. **Impegno nello studio:**

6. PERCORSO FORMATIVO: Moduli o argomenti svolti nella disciplina con i relativi contenuti

<i>Titolo del modulo</i>	<i>ore</i>	<i>Contenuti e argomenti del modulo</i>
Protocolli livello di trasporto	12	TCP e UDP
Principali servizi di rete a livello applicativo	5	I protocolli a livello applicazione: DNS,FTP, HTTP, SMTP, POP, IMAP
Sicurezza dei sistemi: tecniche di crittografia,filtraggio, monitoraggio e protezione dei sistemi	6	La sicurezza informatica; concetti generali; possibili attacchi e difese; Filtraggio dei pacchetti ai diversi livelli; Struttura di un firewall; Obiettivi della crittografia; Funzioni di hashing e loro applicazioni; Tecniche di crittografia a chiave simmetrica: cifrari a sostituzione, a trasposizione, misti e loro debolezze; principali standard; Tecniche di crittografia a chiave asimmetrica e le loro debolezze; principali standard; I certificati, la loro rappresentazione e gestione; cenni alla firma digitale; Cenni ai protocolli IPSec, TLS e HTTPS; Terminologia tecnica di settore.
Le architetture cloud, la virtualizzazione e tecniche di accesso condiviso alle risorse: reti DMZ e reti private virtuali.	8	Soluzioni per l'accesso condiviso a risorse di rete: le reti DMZ e le reti private virtuali; funzionalità di Authentication, Authorization, and Accounting; Caratteristiche e limiti di una soluzione basata su DMZ; Obiettivi, tipologie e caratteristiche delle reti private; intranet ed extranet; Reti private virtuali: tecniche ed architetture trusted, secure, hybrid; I principali parametri di configurazione di un servizio VPN reale.
Cisco: Packet Tracer	20	Configurazione di una rete

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, competenze, capacità disciplinari

Conoscenze, intese quali possesso di contenuti dichiarativi e procedurali; **competenze**, intese come capacità/abilità operative-applicative contestualizzate; **capacità** intese come capacità critiche e rielaborative

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono:

- Principali caratteristiche dei protocolli TCP e UDP
- La risoluzione dei nomi di dominio: il protocollo DNS
- Il protocollo HTTP: tipi di richieste, principali header, evoluzione delle versioni
- Caratteristiche principali del protocollo FTP
- Caratteristiche principali dei protocolli SMTP/POP/IMAP per la posta elettronica
- La sicurezza informatica; concetti generali; possibili attacchi e difese
- Filtraggio dei pacchetti ai diversi livelli
- Struttura di un firewall
- Obiettivi della crittografia
- Funzioni di hashing e loro applicazioni
- Tecniche di crittografia a chiave simmetrica: cifrari a sostituzione, a trasposizione, misti e loro debolezze; principali standard
- Tecniche di crittografia a chiave asimmetrica e le loro debolezze; principali standard
- I certificati, la loro rappresentazione e gestione; cenni alla firma digitale
- Cenni ai protocolli TLS e HTTPS
- Terminologia tecnica di settore
- Soluzioni per l'accesso condiviso a risorse di rete: le reti DMZ e le reti private virtuali; funzionalità di Authentication, Authorization, and Accounting
- Caratteristiche e limiti di una soluzione basata su DMZ
- Obiettivi, tipologie e caratteristiche delle reti private; intranet ed extranet
- Reti private virtuali: tecniche ed architetture trusted, secure, hybrid
- Descrivere vantaggi e svantaggi di soluzioni DMZ e VPN
- Saper configurare una rete DMZ che offre servizi selezionati all'esterno
- Saper configurare un server VPN per l'accesso controllato e protetto ad una rete privata

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di:

- Conoscere alcuni tipi di attacchi informatici e descrivere alcune tecniche di difesa
- Saper descrivere gli obiettivi e l'architettura interna di un firewall
- Saper configurare le regole di filtraggio in un firewall
- Descrivere gli obiettivi della crittografia e della crittoanalisi
- Discriminare le diverse tipologie di crittografia e descriverne le caratteristiche
- Descrivere gli aspetti critici delle tecniche crittografiche
- Illustrare il procedimento di firma elettronica e l'utilizzo dei certificati digitali
- -Saper utilizzare il linguaggio tecnico di settore

ABILITA'

Gli studenti sono in grado di:

- Descrivere le procedure di risoluzione dei nomi di dominio
- Descrivere le caratteristiche del protocollo DNS
- Descrivere le caratteristiche principali del protocollo HTTP
- Descrivere il funzionamento del protocollo FTP per la gestione remota di un filesystem
- Descrivere il funzionamento della posta elettronica per quanto riguarda la consegna e la codifica dei messaggi e la gestione delle caselle di posta
- Descrivere le caratteristiche dei protocolli utilizzati per la posta elettronica
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Descrivere vantaggi e svantaggi di soluzioni DMZ e VPN

- Utilizzare uno strumento di simulazione di rete per configurare le interfacce di un router.
- Configurare le interfacce di un router
- Verificare la corretta configurazione dei dispositivi in una rete

Libro di Testo utilizzato :Nuovo Sistemi e Reti - Per L'articolazione Informatica degli Istituti Tecnici settore tecnologico- Lo Russo Luigi - Bianchi Elena; Hoepli.

Gorizia, lì 10/05/2022.

Il docente prof. Marzia Nadalutti

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....