**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE 5°L Disciplina: **SISTEMI E RETI**

 Docenti: Soloni Giovanni – Rando Mazarino Filippo

#  PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

# Obiettivi minimi del corso

 Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

**C1** Comprendere l’architettura di una rete di calcolatori secondo il modello ISO/OSI

**C2** Conoscere i servizi offerti dal livello applicazione e in generale i servizi internet

**C3** Saper affrontare i problemi di sicurezza di un sistema informatico, valutando e proponendo soluzioni hardware e software anche in ambito aziendale

**C4**Sapere progettare e amministrare una rete configurando tutti i diversi dispositivi e servizi da erogare

**C5** Essere competente nell’ambito della virtualizzazione delle macchine e servizi

**C6** Avere familiarità con il cloud computing e i data center

**MODULI**

**M1:** Il livello delle Applicazioni

**M2:** Il protocollo http

**M3:** VLAN Virtual Local Area Network

**M4:** Tecniche Crittografiche per la protezione dei dati

**M5:** Reti e Sicurezza DMZ e Trusted

**M6:** Sicurezza nelle reti mobili

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODULO 1   |  | **IL LIVELLO DELLE APPLICAZIONI**  |

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

* Conoscenza dei fondamenti di informatica acquisiti nei precedenti anni scolastici
* Conoscenza del concetto di rete di calcolatori e della architettura ISO/OSI, livelli 1-3

**Competenze finali del modulo:**

**C1** Comprendere l’architettura di una rete di calcolatori secondo il modello ISO/OSI

**C2** Conoscere i servizi offerti dal livello applicazione e in generale i servizi internet

**Contenuti:**

* le applicazioni di rete
* architetture di rete
* servizi di rete
* il WWW
* FTP
* Email, DNS, Telnet
* SMTP, POP3
* URI e indirizzo IP

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale

Esercizi alla lavagna

Esercitazioni pratiche in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di elettronica/automazione  aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali

prove in laboratorio di misure elettriche

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Architetture di rete

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare

Sportello didattico

|  |  |
| --- | --- |
| MODULO 2   |  ***IL PROTOCOLLO HTTP***   |

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

**M1:** Il livello delle Applicazioni

**Competenze finali del modulo:**

**C1** Comprendere l’architettura di una rete di calcolatori secondo il modello ISO/OSI

**C2** Conoscere i servizi offerti dal livello applicazione e in generale i servizi internet

**C3** Saper affrontare i problemi di sicurezza di un sistema informatico, valutando e proponendo soluzioni hardware e software anche in ambito aziendale

**C4**Sapere progettare e amministrare una rete configurando tutti i diversi dispositivi e servizi da erogare

**Contenuti:**

* comunicazione con protocollo http client/server
* messaggi http: request / response
* metodi o verbi http: GET, PUT,POST,HEAD
* HTTP 2.0

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale

Esercizi alla lavagna

Esercitazioni pratiche in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di automazione
* aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali

prove in laboratorio

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Struttura dei messaggi http

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare

|  |  |
| --- | --- |
| MODULO 3   | **VLAN VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK**  |

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

**M1, M2**

**Competenze finali del modulo:**

**C1 e C2**

**Contenuti**

* Le VLN
* Protocollo VTP
* Inter VLAN routing

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale

Esercizi alla lavagna

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di elettronica
* aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali

prove in laboratorio

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Analisi delle reti e soluzione con almeno uno dei metodi studiati

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare

|  |  |
| --- | --- |
| MODULO 4   | **TECNICHE CRITTOGRAFICHE PER LA PROTEZIONE DEI DATI**  |

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

**M1, M2, M3**

**Competenze finali del modulo:**

**C1, C2, C3, C4**

**Contenuti:**

* crittografia simmetrica
* cifrari e chiavi
* cifrario DES, IDEA, AES
* crittografia asimmetrica RSA
* crittografia ibrida
* sistemi di autenticazione

**Metodologia didattica:**

Lezione frontale

Lezione dialogata

Esercizi alla lavagna

Esercitazioni pratiche in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di impianti

 aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali

prove in laboratorio

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Cifrari e chiavi e i sistemi di autenticazione

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare

|  |  |
| --- | --- |
| MODULO 5   |  **RETI E SICUREZZA DMZ E TRUSTED**  |

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

**M4**

**Competenze finali del modulo:**

**C2, C3, C4, C5, C6**

**Contenuti:**

* sicurezza dei dati
* sicurezza di un sistema informatico
* sicurezza delle connessioni SSL/TLS
* VPN
* Firewall, ACL, DMZ

**Metodologia didattica:**

 Lezione frontale

 Esercizi alla lavagna

 Esercitazioni pratiche in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di impianti
* aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali prove in laboratorio

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Conoscere le principali tipologie di minaccia e le reti VPN

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare

## MODULO 6 SICUREZZA NELLE RETI MOBILI

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

**M5**

**Competenze finali del modulo:**

**C3, C4, C5, C6**

**Contenuti:**

* sicurezza dei dati
* sicurezza di un sistema informatico
* sicurezza delle connessioni SSL/TLS
* VPN
* Firewall, ACL, DMZ

**Metodologia didattica:**

 Lezione frontale

 Esercizi alla lavagna

 Esercitazioni pratiche in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* libro di testo
* laboratorio di impianti
* aula

**Modalità / tipologie di verifica:**

prove scritte e orali prove in laboratorio

**Saperi minimi finalizzati all’attività di recupero:**

Conoscere le principali tipologie di minaccia e le reti VPN

**Attività di recupero:**

Corso di recupero in itinere (curricolare)

Corso di recupero extracurricolare