

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h2 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h2> | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 1 di 7 Rev.00 01.09.2016 |

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2018/2019

| | |
|-------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: | SISTEMI E RETI |
|-------------|-----------------------|

| | | | | |
|-----------|--------|-------------|--------------|---------------|
| CLASSE: 5 | SEZ. B | INSEGNANTI: | LEO MAURIZIO | MARTONE MARIO |
|-----------|--------|-------------|--------------|---------------|

LIBRO DI TESTO: LUIGI LO RUSSO, ELENA BIANCHI, SISTEMI E RETI, VOL. 3, HOEPLI, MILANO, 2017

1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRACTICHE:

| | |
|--|---|
| MODULO N. 1 | TITOLO: RACCORDO CON GLI ANNI PRECEDENTI |
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Tassonomia relativa alle differenti modalità di comunicazione; 1.2. Differenze tra Internet ed il Web; 1.3. Storia di evoluzione della tecnologia Internet e del Web; 1.4. Il subnetting: V.L.S.M.; 1.5. Configurare host con indirizzi statici e dinamici; | |

| | |
|---|--|
| MODULO N. 2 | TITOLO: IL LIVELLO DELLE APPLICAZIONI |
| <ul style="list-style-type: none"> 2.1. I principali protocolli relativi al livello applicativo nei modelli ISO/OSI e TCP/IP; 2.2. Architetture delle applicazioni di rete: client-server, peer-to-peer, architetture ibride; 2.3. I protocolli HTTP e FTP; 2.4. I servizi email, DNS e Telnet; | |

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h2 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h2> | <i>Cod. Mod.</i> DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | <i>Pag. 2 di 7</i> |

| | |
|--|---|
| MODULO N. 3 | TITOLO: VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK |
| <p>3.1. Le Virtual LAN;</p> <p>3.2. Vantaggi e svantaggi derivanti dall'utilizzo delle VLAN;</p> <p>3.3. Realizzazione di Virtual LAN tramite il software emulatore Cisco Packet Tracer;</p> | |

| | |
|---|---|
| MODULO N. 4 | TITOLO: TECNICHE CRITTOGRAFICHE PER LA PROTEZIONE DEI DATI |
| <p>4.1. La crittografia simmetrica;</p> <p>4.2. Storia della cifratura di Cesare;</p> <p>4.3. Gli algoritmi crittografici DES, 3-DES, IDEA, AES;</p> <p>4.4. La crittografia asimmetrica;</p> <p>4.5. L'algoritmo crittografico RSA;</p> <p>4.6. Firma digitale;</p> <p>4.7. Certificato digitale;</p> <p>4.8. Algoritmi crittografici MD5 e SHA;</p> | |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h2 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h2> | Cod. Mod. <i>DS-005</i> |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Rev.00 01.09.2016 |

| | |
|--|--|
| MODULO N. 5 | TITOLO: LA SICUREZZA DELLE RETI |
| <p>5.1. La sicurezza nei sistemi informativi;</p> <p>5.2. Concetti di Availability, Integrity, Confidentiality con spiegazione in merito alle apparecchiature di telecomunicazione nonché ai meccanismi/protocolli in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza suindicati;</p> <p>5.3. Il protocollo S/MIME;</p> <p>5.4. La valutazione dei rischi relativa ad un sistema informativo;</p> <p>5.5. Tassonomia relativi ai principali tipi di attacchi in un sistema informativo: distinzione tra attacchi passivi ed attacchi attivi;</p> <p>5.6. Firewall: distinzione tra Personal Firewall e Network Firewall;</p> <p>5.7. Tassonomia relativa ai Network Firewall: Packet-Filtering Router, Circuit Gateway e Proxy Server;</p> <p>5.8. Access Control List: distinzione tra Open Security Policy e Closed Security Policy;</p> <p>5.9. Demilitarized Zone;</p> <p>5.10. Spiegazione relativamente alle architetture di telecomunicazione one-tier, two-tier e three-tier;</p> <p>5.11. Strumenti di diagnostica e controllo delle reti: protocollo ICMP, comandi ping, tracer.</p> | |

| | | | |
|---|--|-------------------------|--|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | PROGRAMMA SVOLTO | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 4 di 7 Rev.00 01.09.2016 |

| | |
|---|---------------------------------|
| MODULO N. 6 | TITOLO: LE RETI WIRELESS |
| <p>6.1. Lo standard IEEE 802.11;</p> <p>6.2. Tassonomia relativa alle reti Wireless: WPAN, WLAN, WMAN, WWAN;</p> <p>6.3. Storia di evoluzione delle reti WWAN (1G,2G, 2.5G 3G, etc.);</p> <p>6.4. I protocolli b/a/f/g/i/n/ac relativi alle reti Wireless;</p> <p>6.5. Sicurezza nelle reti wireless: principali tipi di attacchi concernenti le reti wireless;</p> <p>6.6. I protocolli WEP, WPA e WPA2;</p> <p>6.7. La comunicazione tra client, Access Point e Server Radius.</p> <p>6.8. Realizzazione di reti di computer con tecnologia wireless: utilizzo di dispositivi mobile (e.g., smartphone, tablet, etc.), Server-Radius, Access-Point.</p> | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| MODULO N. 7 | TITOLO: PROGETTO DI GRUPPO |
| <p>7.1. Traccia del progetto di gruppo: “Operare una progettazione di reti relative a differenti unità produttive per quanto concerne una struttura organizzativa di tipo gerarchico-funzionale. Quindi, implementare la configurazione/topologia di reti concepita precedentemente impiegando il software Cisco Packet Tracer puntando al raggiungimento degli obiettivi di efficacia e di efficienza”.</p> | |

2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

| | |
|---|--|
| ESERCITAZIONE N. 1 | TITOLO: CONFIGURAZIONE RETI LAN |
| <p>1.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di reti L.A.N.;</p> <p>1.2. Assegnazione di indirizzi I.P. a risorse di rete, subnet mask e gateway;</p> | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h2 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h2> | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 5 di 7 Rev.00 01.09.2016 |

| | |
|--|--|
| ESERCITAZIONE N. 2 | TITOLO: CONFIGURAZIONE RETI LAN E RETI TRA ROUTER |
| 2.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di reti LAN con reti tra router e subnet mask fisso; 2.2. Assegnazione di indirizzi I.P., subnet mask alle risorse di rete coinvolte; 2.3. Configurazione statica delle tabelle di instradamento dei router; | |

| | |
|--|---|
| ESERCITAZIONE N. 3 | TITOLO: CONFIGURAZIONE SERVIZI DNS, HTTP |
| 3.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di reti con server; 3.2. Configurazione del servizio DNS di server; 3.3. Configurazione del servizio HTTP mediante lo sviluppo di pagine realizzate in HTML; | |

| | |
|--|--|
| ESERCITAZIONE N. 4 | TITOLO: CONFIGURAZIONE SERVIZIO EMAIL |
| 4.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di reti con server; 4.2. Configurazione del servizio EMAIL lato client e lato server; | |

| | |
|--|--|
| ESERCITAZIONE N. 5 | TITOLO: CONFIGURAZIONE SERVIZIO FTP |
| 5.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di reti con server; 5.2. Configurazione del servizio FTP lato client e lato server; | |

| | |
|---|---|
| ESERCITAZIONE N. 6 | TITOLO: CONFIGURAZIONE SOTTORETI CON SUBNET MASK FISSO |
| 6.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di sottoreti; 6.2. Assegnazione di indirizzi I.P. con subnet mask di tipo fisso; | |

| | | | |
|---|--|-------------------------|------------------------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | PROGRAMMA SVOLTO | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Rev.00 01.09.2016 |

| | |
|---------------------------|---|
| ESERCITAZIONE N. 7 | TITOLO: CONFIGURAZIONE SOTTORETI CON SUBNET MASK VARIABILE |
|---------------------------|---|

7.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di sottoreti;
 7.2. Assegnazione di indirizzi I.P. con subnet mask di tipo variabile (V.L.S.M.);
 7.3. Comandi ping, ipconfig/all, tracert;

| | |
|---------------------------|--|
| ESERCITAZIONE N. 8 | TITOLO: CONFIGURAZIONE D.H.C.P. DI RETI |
|---------------------------|--|

8.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di host in modalità D.H.C.P. tramite C.L.I.;
 8.2. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di host in modalità D.H.C.P. tramite interfaccia grafica dell'emulatore Cisco Packet Tracer;

| | |
|---------------------------|--|
| ESERCITAZIONE N. 9 | TITOLO: CONFIGURAZIONE DI VIRTUAL LAN |
|---------------------------|--|

9.1. Configurazione tramite Cisco Packet Tracer di Virtual LAN.
 9.2. Impiego di porte di tipo Trunk e porte di tipo Access;

| | |
|----------------------------|--|
| ESERCITAZIONE N. 10 | TITOLO: CONFIGURAZIONE DI ACCESS CONTROL LIST |
|----------------------------|--|

10.1. Configurazione di Access Control List tramite C.L.I. di router allo scopo di permettere o negare il flusso di dati provenienti da un determinato host o da una sottorete.

| | | | |
|---|--|-------------------------|------------------------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | PROGRAMMA SVOLTO | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Rev.00 01.09.2016 |

Si fa presente che – allo scopo di garantire una profonda e più efficace formazione degli alunni – non si è operata una distinzione tra attività teoriche ed attività pratiche. Pertanto, allo scopo di costruire ed aggiornare il curriculum scolastico degli allievi stessi, le lezioni sono state impostate in maniera tale che la distinzione tra teoria e pratica venisse meno nella convinzione che formare i cittadini del mondo implichi lavorare in ambienti di apprendimento come laboratori esperienziali in grado di rafforzare conoscenze, abilità e competenze degli studenti, laboratori esperienziali in cui i ragionamenti per compartimenti stagni cessano di esistere a favore di definizione di strategie di problem-solving, dialogo, comunicazione, partecipazione attiva, lavori di gruppo nonché contaminazioni virtuose tra le varie discipline di insegnamento nell’ottica di una proficua multidisciplinarietà.

Collegno (TO), 06/06/2019

I Docenti

LEO MAURIZIO

I Rappresentanti di Classe