INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (LB08)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento RETI DI CALCOLATORI

GenCod A002450

Docente titolare Luigi PATRONO

Insegnamento RETI DI CALCOLATORI

Anno di corso 3

Insegnamento in inglese COMPUTER NETWORKS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare ING-INF/05

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 7.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 63.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2018/2019

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2020/2021

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso di Reti di Calcolatori da 7 CFU mira a dare una conoscenza di base delle reti di calcolatori, del loro funzionamento, delle loro applicazioni, delle tecnologie attualmente utilizzate per la realizzazione ed interconnessione di reti locali e geografiche. Una particolare enfasi è data ad Internet ed ai suoi protocolli, adottati come veicolo per lo studio di alcuni dei concetti fondamentali sulle reti. Principali competenze da acquisire sono i concetti di base delle reti di calcolatori come indirizzamento, instradamento e sicurezza attraverso un approccio pratico focalizzato sulla configurazione degli apparati di rete mediante l'utilizzo dello strumento Packet Tracer. Infine, alcuni cenni sulle tecnologie emergenti alla base della nuova generazione della Internet, nota come Internet delle cose, saranno forniti.

PREREQUISITI

Conoscenze relative al corso di Segnali e Sistemi e al corso di Fondamenti di Comunicazioni.

OBIETTIVI FORMATIVI

Dopo aver seguito e superato l'insegnamento di Reti di Calcolatori, lo studente dovrebbe essere in grado di:
- avere una chiara visione di ruoli e correlazioni tra i protocolli della suite TCP/IP in use case come Web e Posta elettronica;
- saper progettare un piano di indirizzamento IP in una rete di comprensorio;
- saper classificare principali componenti attivi e passivi di una rete dati sicura in termini di apparati e sistema di cablaggio strutturato;
- saper individuare i principali problemi e soluzioni in termini di sicurezza di una rete aziendale attraverso l'utilizzo di Firewall;
- saper configurare in modo elementare un apparato di rete Cisco mediante sistema IOS mediante interfaccia a linea di comando utilizzando il simulatore PacketTracer.

METODI DIDATTICI

L'approccio adottato per l'insegnamento di Reti di Calcolatori è di tipo top-down, utilizzando la discussione di molti use case e l'esecuzione di diverse esercitazioni in aula principalmente sui seguenti argomenti principali: indirizzamento, routing e sicurezza.

MODALITA' D'ESAME	La Modalità di verifica delle conoscenze acquisite prevede **una orale attraverso l'utilizzo della piattaforma Teams**: si tratta di una prova orale finalizzata a verificare la conoscenza delle principali tecniche di Indirizzamento IP, di costruzione della policy per un sistema firewall, dei principi alla base del socket programming, dei principali protocolli della Internet anche attraverso l'utilizzo del sistema IOS Cisco.
ALTRE INFORMAZIONI UTILI	Tutte le slide utilizzate durante le lezioni e altro materiale di supporto sono a disposizione degli studenti sul portale di Unisalento FORMAZIONEONLINE all'indirizzo: https://formazioneonline.unisalento.it/course/view.php?id=643
PROGRAMMA ESTESO	- **Introduzione alle reti di calcolatori:** Servizi offerti dalle reti. Protocolli ed architetture di rete. Modello ISO/OSI. Architettura TCP/IP. Topologie delle reti e tecniche di trasmissione. Multiplexing e Commutazione. - **Il livello di applicazione:** Applicazioni di rete in Internet: modello client-server ed interfaccia socket, tecnologie alla base del World Wide Web, posta elettronica, DNS. Socket Programming. - **Il livello di trasporto:** Servizi e principi. Tecniche per il trasferimento affidabile dei dati. Protocolli di trasporto in Internet: TCP e UDP. - **Il livello di rete:** Servizi. Algoritmi di instradamento. Livello di rete in Internet: il protocollo Ipv4, indirizzamento Ipv4, ARP, ICMP, protocolli di routing, NAT, DHCP, IPv6. Architettura fisica e logica di un router. - **Il livello data link e fisico:** Servizi. Protocolli per reti locali e progetto IEEE 802. Sottolivello LLC e sottolivello MAC. Ethernet e IEEE 802.3, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet. Interconnessione di LAN tramite Bridge. Switch. Sistemi di Cablaggio Strutturato. - **Sicurezza in rete:** Introduzione a possibili attacchi in rete. Sistema di sicurezza perimetrale (firewall). Access Control List (ACL). - **Introduzione all'Internet of Things:** Introduzione alle tecnologie hardware e software abilitanti l'Internet of Things. Digital Transformation e discussione di alcuni use case. - **Esercitazioni:** Casi di studio: Web e posta. Indirizzamento. Configurazione di un router. Routing statico e dinamico. Firewall con ACL.
TESTI DI RIFERIMENTO	[1] J.F. Kurose, K.W. Ross, Reti di Calcolatori e Internet, Addison Wesley [2] M. Baldi, P. Nicoletti, Switched LAN, McGraw-Hill [3] A. Forouzan, Reti di calcolatori e Internet, McGraw-Hill [4] Nicola Blefari Melazzi, Internet - Architettura, principali protocolli e linee evolutive, McGraw-Hill