



UNIVERSITÀ DI PISA

PROGETTAZIONE DI RETI INFORMATICHE

ENZO MINGOZZI

Anno accademico 2022/23
CdS INGEGNERIA INFORMATICA
Codice 615II
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PROGETTAZIONE DI RETI INFORMATICHE	ING-INF/05	LEZIONI	60	ENZO MINGOZZI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso avrà una conoscenza solida delle caratteristiche principali degli apparati di rete, quali *switch* e *router*, e delle operazioni necessarie per configurare tali apparati in modo da operare correttamente in una rete di calcolatori.

Modalità di verifica delle conoscenze

Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza del materiale didattico del corso.

Capacità

Lo studente è capace di sfruttare le conoscenze acquisite, accompagnate da un numero adeguato di attività di laboratorio sviluppate durante il corso, al fine di progettare, gestire e mantenere una rete di calcolatori di dimensione *Campus LAN*.

Modalità di verifica delle capacità

Lo studente deve dimostrare durante la prova pratica dell'esame la capacità di mettere in pratica ed eseguire le attività di progettazione, gestione e manutenzione illustrate durante il corso.

Comportamenti

Lo studente acquisirà accuratezza e precisione nello svolgere attività di progettazione e verifica del funzionamento di sistemi complessi in accordo a specifiche date.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di principi, architetture e protocolli di reti di calcolatori.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali con ausilio di slide.

Attività di laboratorio realizzate usando indifferentemente i PC delle aule informatiche o quelli personali degli studenti, basate su materiale didattico fornito dal docente.

Sito web del corso utilizzato per scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Reti locali commutate: LAN ethernet e funzionamento della tecnologia di switching ethernet. Progettazione di LAN e tipologie di switch. Configurazione di base e verifica di uno switch. Topologie LAN ridondanti, funzionamento e ruolo dello Spanning Tree Protocol. LAN virtuali (VLAN). VLAN Trunking Protocol e instradamento inter-VLAN. Troubleshooting di reti locali.

Internetworking: Funzionamento dei router: principali comandi di configurazione, sequenza di startup, funzione e gestione di immagini di IOS. Tecniche avanzate di gestione degli indirizzi IP: VLSM e supernetting, uso di indirizzi di rete privati, NAT e PAT al confine di stub networks, uso di DHCP. Protocolli di instradamento distance vector: RIP. Protocolli di instradamento link state: OSPF (single e multi-area). Troubleshooting di internetworks. Uso di Access Control List (ACL) per il filtraggio dei pacchetti. L3 switching.

Reti geografiche: Tecnologie di rete Wide Area Network (WAN), criteri di progettazione. Point-to-Point Protocol (PPP). Virtual Private Networks



UNIVERSITÀ DI PISA

(VPN).

Bibliografia e materiale didattico

- M. Baldi, P. Nicoletti. Switched LAN. McGraw-Hill, 2002.
- M. Baldi, P. Nicoletti. Internetworking. 2/ed. McGraw-Hill, 2004.
- J. K. Kurose, K.W. Ross. Computer Networking: A Top/Down Approach (8th Ed.) Pearson Education, 2020.
- Materiale didattico fornito dal docente.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna indicazione specifica. La frequenza non è obbligatoria ma fortemente consigliata.

Modalità d'esame

Prova pratica e orale.

La prova pratica ha validità limitata all'appello in cui viene sostenuta. La **prova orale** si svolge immediatamente a seguire la conclusione della prova pratica.

Non sono previste limitazioni al numero di occasioni d'esame.

Note

Gli studenti che frequentano questo corso possono iscriversi gratuitamente al corso Cisco [CCNA Routing & Switching](#) offerto dalla [Cisco Networking Academy](#) "Ingegneria Informatica – Networking e Multimedia" dell'Università di Pisa.

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 10:34