

STRUTTURA	SCUOLA POLITECNICA-DICGIM
ANNO ACCADEMICO	2016/2017
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Gestionale e Informatica L8 - Ingegneria dell'Informazione
INSEGNAMENTO	Reti di Calcolatori
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	50289 – Ingegneria informatica
CODICE INSEGNAMENTO	06232
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	--
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	Alessandra De Paola
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	Conoscenza dei sistemi operativi e programmazione.
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali; Esercitazioni teoriche e pratiche sulla programmazione di semplici applicazioni client-server e sulle funzionalità dei principali servizi. Analisi e discussione in aula di casi di studio; Approfondimenti autonomi su argomenti relativi alle reti di calcolatori.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Svolgimento di una prova scritta in cui verranno analizzati casi di studio ed esercizi teorici; Svolgimento di una prova orale in cui verranno discussi gli argomenti del corso, i casi di studio proposti agli studenti e gli argomenti approfonditi dagli studenti.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Su appuntamento concordato via e-mail.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti il funzionamento dei diversi livelli della pila protocollare di un'architettura di rete, con particolare riguardo all'architettura Internet. In particolare lo studente sarà in grado di comprendere problematiche quali l'origine dei ritardi e delle perdite durante la trasmissione dei pacchetti, le problematiche

connesse al trasporto affidabile dei dati su un canale non affidabile, e quelle relative all'indirizzamento. Lo studente sarà inoltre in grado di confrontare le conseguenze derivanti dalle scelte architetture da prendere nella progettazione di un'architettura di rete.

Per il raggiungimento di questi obiettivi il corso comprende: lezioni frontali; analisi e discussione di casi di studio.

Per la verifica di questi obiettivi l'esame comprende la discussione sugli argomenti del programma e dei casi di studio presentati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti quali un analizzatore di traffico per una rete locale; di progettare semplici configurazioni di rete e di risolvere problemi legati al funzionamento di un DNS o di un router in una rete locale. Sarà in grado inoltre di progettare e realizzare semplici applicazioni di rete.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: esercitazioni teoriche; esercitazioni pratiche relative alla realizzazione di semplici applicazioni di rete; esercitazioni pratiche relative all'analisi del traffico in una rete locale.

Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende lo svolgimento di esercizi teorici; la discussione sulle esercitazioni pratiche svolte durante il corso.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare la bontà di un protocollo di rete, analizzandone l'aderenza ai requisiti per quanto riguarda i servizi da fornire; sarà inoltre in grado di interpretare gli indicatori delle performance di una rete (throughput, ritardi, etc) ed infine di collezionare i dati necessari alla progettazione e configurazione di una semplice rete locale. Saprà inoltre integrare ed utilizzare i dati necessari al dimensionamento delle reti di calcolatori.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: analisi e discussioni su casi di studio; approfondimento di gruppo su argomenti relativi alle reti di calcolatori e Internet.

Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende la discussione sui casi di studio e la discussione sugli argomenti approfonditi dagli studenti.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alla progettazione e gestione di una rete, e alla risoluzione dei tipici problemi di una semplice rete locale e di offrire soluzioni. Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio in relazione alle problematiche tipiche delle reti di calcolatori.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: approfondimenti autonomi su argomenti e problematiche inerenti le reti di calcolatori. Esercitazioni pratiche e teoriche in aula.

Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende un esame orale sugli argomenti del corso; la discussione su casi di studio; la discussione sugli argomenti approfonditi autonomamente.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso ad identificare le interazioni tra i diversi livelli della pila protocollare di un'architettura a più livelli, quale Internet. Avrà inoltre appreso le differenze tra diverse architetture di rete e tra diversi modelli di servizi.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: lezioni frontali; approfondimento di tematiche relative alle reti di calcolatori.

Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende la discussione sugli argomenti del corso e sulle tematiche approfondite autonomamente.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo del corso è di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. In particolare verrà acquisita la capacità di comprendere i principi di funzionamento di un'architettura a livelli e dei principali protocolli di ciascun livello dell'architettura Internet, di progettare e gestire reti di calcolatori.

ORE	LEZIONI FRONTALI
5	Introduzione ai concetti di base del networking: architetture a livelli; mezzi fisici; origine di ritardi e perdite; modelli di servizio; architettura di Internet.
8	Le principali applicazioni di rete e i loro protocolli (Web, e-mail, file transfer, DNS)
10	I servizi del livello Trasporto; trasporto orientato alla connessione o connectionless; protocolli stop-and-wait, sliding window; protocolli TCP e UDP.
8	Il livello Rete; funzionamento di un router; il protocollo IP; algoritmi di routing; il routing in Internet (RIP, OSPF, BGP)
5	Il livello Collegamento; principi dei protocolli di accesso a un mezzo condiviso; Ethernet.
36	
	ESERCITAZIONI PRATICHE
3	Calcolo di ritardi in una rete store-and-forward a commutazione di pacchetto; natura dei ritardi su Internet
2	Utilizzo di telnet per l'accesso ai server web. Analisi del traffico tramite packet sniffer.
5	Esercizi sul calcolo delle performance delle applicazioni di rete.
2	Programmazione tramite socket
3	Il trasporto affidabile; protocolli sliding-window;
5	Subnetting e routing
20	
TESTI CONSIGLIATI	“Reti di calcolatori e internet. Un approccio top-down”, edizione 6, James F. Kurose, Keith W. Ross, Pearson (versione italiana) “Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 6th Ed.”, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison Wesley (versione inglese)