UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA INFORMATICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI
INSEGNAMENTO	RETI DI CALCOLATORI E INTERNET
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50289-Ingegneria informatica
CODICE INSEGNAMENTO	13761
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	DE PAOLA ALESSANDRA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	INTERNET E APPLICAZIONI PER IL WEB - Corso: MANAGEMENT AND COMPUTER ENGINEERING INTERNET E APPLICAZIONI PER IL WEB - Corso: INGEGNERIA GESTIONALE E INFORMATICA
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**DE PAOLA ALESSANDRA** Venerdì 15:00 16:00 stanza del docente, viale delle scienze, ed. 6, prima scala, 3° piano

DOCENTE: Prof.ssa ALESSANDRA DE PAOLA

PREREQUISITI	
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 architetturali da prendere nella progettazione di un'architettura di rete. Infine, lo studente comprenderà i requisiti di dimensionamento delle reti di calcolatori e ne conoscerà i principali software di gestione. 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; esercitazione 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. 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 lavorare in gruppo, 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 su argomenti e problematiche inerenti le reti di calcolatori. 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 dagli studenti. 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 sugli argomenti del corso e sulle tematiche approfondite autonomamente.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prova scritta e prova orale
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo del modulo è di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. 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.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni, discussione di casi di studio, approfondimenti su argomenti e problematiche inerenti le reti di calcolatori.
TESTI CONSIGLIATI	"Reti di Calcolatori e Internet: un approccio top-down", sesta edizione, James F. Kurose, Keith W. Ross, Pearson

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
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	Introduzione ai concetti di base del networking: architetture a livelli; mezzi fisici; origine di ritardi e perdite; modelli di servizio; architettura di Internet.
8	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 .
8	Il livello Collegamento; principi dei protocolli di accesso a un mezzo condiviso; Ethernet.
3	Subnetting e routing

ORE	Esercitazioni
3	Calcolo di ritardi in una rete store-and-forward a commutazione di pacchetto; natura dei ritardi su Internet
3	Programmare un server web in Java; simulazione dei protocolli di livello applicazione tramite riga di comando e telnet; analisi del traffico di rete tramite un packet sniffer
3	Il trasporto affidabile; protocolli sliding-window; programmazione tramite socket
3	Il funzionamento di Ethernet
4	Analisi di casi di studio relativi al livello applicativo