



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2018/2019
<b>CORSO DILAUREA</b>	INGEGNERIA INFORMATICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI
<b>INSEGNAMENTO</b>	RETI DI CALCOLATORI E INTERNET
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50289-Ingegneria informatica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	13761
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-INF/05
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	DE PAOLA ALESSANDRA                      Professore Associato                      Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	96
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	54
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	INTERNET E APPLICAZIONI PER IL WEB - Corso: MANAGEMENT AND COMPUTER ENGINEERING INTERNET E APPLICAZIONI PER IL WEB - Corso: INGEGNERIA GESTIONALE E INFORMATICA
<b>ANNO DI CORSO</b>	3
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>DE PAOLA ALESSANDRA</b> Venerdi    15:00    16:00    stanza del docente, viale delle scienze, ed. 6, prima scala, 3° piano

DOCENTE: Prof.ssa ALESSANDRA DE PAOLA

<b>PREREQUISITI</b>	Calcolatori elettronici
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: Lo studente al termine del corso avra' 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 sara' 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 sara' inoltre in grado di confrontare le conseguenze derivanti dalle scelte architetturali da prendere nella progettazione di un'architettura di rete. Infine, lo studente comprendera' i requisiti di dimensionamento delle reti di calcolatori e ne conoscerà i principali software di gestione.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente sara' 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. Sara' in grado inoltre di progettare e realizzare semplici applicazioni di rete.</p> <p>Autonomia di giudizio: Lo studente sara' in grado di valutare la bonta' di un protocollo di rete, analizzandone l'aderenza ai requisiti per quanto riguarda i servizi da fornire; sara' 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.</p> <p>Abilita' comunicative: Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sara' 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 sara' in grado di comunicare con competenza e proprieta' di linguaggio in relazione alle problematiche tipiche delle reti di calcolatori.</p> <p>Capacita' d'apprendimento: Lo studente avra' appreso ad identificare le interazioni tra i diversi livelli della pila protocollare di un'architettura a piu' livelli, quale Internet. Avra' inoltre appreso le differenze tra diverse architetture di rete e tra diversi modelli di servizi.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Le conoscenze e le competenze acquisite dallo studente saranno verificate attraverso una prova scritta e un colloquio orale. La prova scritta sara' costituita da almeno tre esercizi volti a verificare le conoscenze dello studente degli argomenti affrontati durante il corso, e di applicare le capacita' e le conoscenze acquisite.</p> <p>Durante il colloquio orale lo studente dovra' essere in grado di discutere le soluzioni proposte durante la prova scritta; inoltre saranno proposte domande di diverso e crescente livello di complessita' al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi formativi e le abilita' comunicative dello studente. Infine, allo scopo di valutare l'autonomia di giudizio, sara' richiesto di analizzare le caratteristiche di specifici scenari applicativi e di proporre le soluzioni piu' adeguate ai problemi individuati.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	L'obiettivo del modulo e' di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. Verra' acquisita la capacita' 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.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali; Esercitazioni pratiche sulla programmazione di semplici applicazioni client-server e sulle caratteristiche dei principali protocolli.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	"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	Le principali applicazioni di rete e i loro protocolli: Web, e-mail, file transfer, DNS, Applicazioni Peer-to-peer.
10	I servizi del livello Trasporto; trasporto orientato alla connessione o connectionless; protocolli stop-and-wait, sliding window; protocolli TCP e UDP.

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
8	Il livello Rete; funzionamento di un router; il protocollo IP; algoritmi di routing; il routing in Internet .
5	Il livello Collegamento; principi dei protocolli di accesso a un mezzo condiviso; Ethernet.

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
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