



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021		
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE PER LE IMPRESE DIGITALI		
INSEGNAMENTO	INTERNET		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50289-Ingegneria informatica		
CODICE INSEGNAMENTO	15764		
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	103		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	47		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
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	Calcolatori elettronici
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<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, i principi di funzionamento delle diverse applicazioni distribuite, le problematiche connesse al trasporto affidabile dei dati su un canale non affidabile, i principi di funzionamento dell'indirizzamento e dell'instradamento in Internet, le problematiche legate alla trasmissione dati nelle reti locali. Lo studente sara' inoltre in grado di confrontare le conseguenze derivanti dalle scelte architetture da prendere nella progettazione di un'architettura di rete.</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' inoltre in grado di applicare i principi appresi per la progettazione di semplici applicazioni distribuite.</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. Sara' in grado di effettuare ricerche bibliografiche, di analizzare le fonti rilevanti e di interpretarle, al fine di analizzare nuovi protocolli di rete e applicazioni per il web.</p> <p>Abilita' comunicative: Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso, sia in maniera scritta che orale. 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.</p> <p>Capacita' d'apprendimento: Lo studente avra' appreso ad identificare le interazioni tra i diversi livelli della pila protocollare di un'architettura a livelli, quale Internet. Avra' inoltre appreso le differenze tra diverse architetture di rete e tra diversi modelli di servizi.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<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>
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo del corso e' di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. In particolare 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 e delle diverse applicazioni distribuite per il web.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali; Esercitazioni pratiche sulla programmazione di semplici applicazioni client-server e sulle caratteristiche dei principali protocolli.
TESTI CONSIGLIATI	<p>"Reti di Calcolatori e Internet – Un Approccio Top Down", sesta edizione, James F. Kurose, Keith W. Ross, Pearson</p> <p>(english version) "Computer Networking: A Top-Down Approach", 6th edition, James F. Kurose, Keith W. Ross, Pearson</p>

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.
9	Le principali applicazioni di rete e i loro protocolli: Web, e-mail, file transfer, DNS, Applicazioni Peer-to-peer.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
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 (RIP, OSPF, BGP).
5	Il livello Collegamento; principi dei protocolli di accesso a un mezzo condiviso; Ethernet.

ORE	Esercitazioni
3	Calcolo di ritardi in una rete store-and-forward a commutazione di pacchetto; natura dei ritardi su Internet
3	Programmazione tramite socket
3	Esercizi sul calcolo delle performance delle applicazioni di rete.
3	Subnetting e routing