



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	INFORMATICA
INSEGNAMENTO	RETI DI CALCOLATORI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50166-Discipline Informatiche
CODICE INSEGNAMENTO	06232
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	INF/01
DOCENTE RESPONSABILE	LENZITTI BIAGIO Ricercatore Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	153
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	72
PROPEDEUTICITA'	05880 - PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO C.I. 16670 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI 16784 - SISTEMI OPERATIVI 16450 - ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI 16671 - INFORMATICA TEORICA
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	LENZITTI BIAGIO Lunedì 09:00 11:00 Studio 201 Dipartimento di Matematica e Informatica

<p>PREREQUISITI</p>	<p>Sapere e Saper fare un programma in linguaggio C utilizzando strutture di dati complesse come array e puntatori. Conoscere le principali nozioni della teoria degli Automi a stati finiti e rappresentazione di un Automa a stati finiti. Conoscere le principali nozioni della teoria dei grafi.</p>
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione nza delle Reti e dei protocolli circuit switching e packet switching. Conoscenza e capacità di comprensione dello stack ISO/OSI e dello stack TCP/IP. Conoscenza e capacità di comprensione del livello host-to-network e delle tecnologie e dei componenti di Ethernet. Conoscenza e capacità di comprensione del livello IP. Conoscenza e capacità di comprensione degli autonomous systems, degli algoritmi di Routing in Internet, del protocollo ICMP. Conoscenza e capacità di comprensione del livello di trasporto e dei protocolli UDP e TCP. Conoscenza e capacità di comprensione dei Domain Name System. Capacità di applicare conoscenza e comprensione del livello applicativo e di vari protocolli: WWW, client e server Web, http, ftp, eccetera. Capacità di applicare conoscenza e comprensione nella programmazione Client/Server e Web application. Capacità di applicare conoscenza e comprensione per valutare le funzionalità dei diversi protocolli di rete. Capacità di applicare conoscenza e comprensione per valutare le prestazioni di una rete. Capacità di applicare conoscenza e comprensione nel progettare e sviluppare una applicazione Client/Server tramite programmazione concorrente e multi processo in linguaggio C. Capacità di applicare conoscenza e comprensione nel progettare e sviluppare una applicazione Web Lato Server in PHP7 e/o lato Client in JQuery o NodeJs. Capacità di applicare conoscenza e comprensione per valutare e comparare autonomamente le soluzioni di un problema di limitata complessita'. Capacità di apprendimento e di organizzazione in gruppi di lavoro. Abilità comunicative in forma orale anche utilizzando termini in inglese. Capacità di apprendimento per catalogare, schematizzare e rielaborare le nozioni acquisite.</p> <p>Competenze acquisite - Progettazione e sviluppo di semplici applicazioni client/server socket-based. - Scrivere un programma per un client che termini correttamente quando terminano tutte le attività simultanee considerando attori e/o reattivi processi, deadlock e code correttamente sincronizzate.</p>
<p>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</p>	<p>La valutazione prevede due prove, una prova progettuale ed una prova orale. La prova progettuale consistera' nella realizzazione e implementazione di un progetto Client/Server basato sui protocolli di rete TCP e UDP e/o di un progetto di una Web Application utilizzando i linguaggi PHP JQuery e/o modejs. Il progetto puo' essere realizzato sia singolarmente che da un team costituito da un massimo di due studenti, questo al fine di favorire lo sviluppo della capacita' di lavorare in team. La revisione del progetto dovra' avvenire in presenza di tutti gli studenti del team, durante la quale si verifichera' il contributo individuale di ciascun componente del team e si assegnera' una valutazione individuale per ciascuno studente in funzione del contributo individuale. Contribuiranno ad una valutazione positiva l'originalita' della soluzione proposta, il rigore metodologico, la dimostrazione di avere acquisito appieno gli strumenti tecnici forniti dal corso. Il peso rispetto al totale della prova progettuale va da 0/10 fino a un massimo di 10/10 ,con un punteggio minimo per superare la prova di 6/10. I requisiti per conseguire il punteggio minimo per accedere alla seconda parte dell'esame consistono nella capacita' di realizzare un progetto che, seppure in modo basilare, rispetti le specifiche assegnate e sia corretto. La prova orale servira' per verificare le conoscenze acquisite durante il corso, l'autonomia nell'approfondire contenuti anche complessi e la capacita' individuale di trovare soluzioni a problemi proposti. La prova orale avra' inizio con la presentazione di un argomento a scelta tra quelli proposti durante il corso, quindi, verra' verificata la capacita' critica e l'autonomia di giudizio dello studente attraverso un numero adeguato di domande. La valutazione della prova orale va da 0/20 a 20/20 ,le modalita' con le quali si formula la valutazione finale per la prova orale e' la seguente: da 0/20 a 11/20 conoscenze/competenze non sufficienti, 12/20 conoscenze/competenze almeno elementari, 13/20 conoscenze/competenze un po' piu' che elementari, 14/20 conoscenze/competenze quasi sufficientemente acquisite, 15/20 conoscenze/competenze sufficientemente acquisite, 16/20 conoscenze/competenze discretamente acquisite, 17/20 conoscenze/competenze piu' che discretamente acquisite, 18/20 conoscenze/competenze quasi ottimamente</p>

	acquisite, 19/20 conoscenze/competenze ottimamente acquisite, 20/20 conoscenze/competenze eccellentemente acquisite. Il voto dell'orale andrà a integrare in maniera lineare il punteggio conseguito da ciascuno studente a seguito della valutazione del progetto.
OBIETTIVI FORMATIVI	Fornire le competenze di base, sia metodologiche che tecniche, sulle reti di calcolatori
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Lezioni in aula attrezzata con sistemi di elaborazione per la presentazione e lo sviluppo di applicazioni di rete Client/Server in linguaggio C e Web application in PHP, JQuery e nodejs .
TESTI CONSIGLIATI	Reti di calcolatori e internet Un approccio top-down • 7/Ed. • Con MyLab , James F. Kurose e Keith W. Ross, Pearson ,ISBN 8891902543, Testo di riferimento Introduzione alla programmazione ClientServer , Dario Maggiorini, Pearson 2009, Pearson Education Italia, 2009. ISBN 9788871925462, Testo consigliato per gli approfondimenti inerenti la parte di programmazione in C https://www.w3schools.com/ Sito consigliato per gli approfondimenti inerenti Html5 , PHP e JQuery. https://nodejs.org/it/docs/ Sito consigliato per gli approfondimenti inerenti a NodeJs

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Presentazione del corso
2	Trasmissione fisica dei segnali
2	Introduzione alle Reti di Calcolatori ed Internet
2	Ritardi e perdite e Throughput nella commutazione di pacchetto
3	I modelli di riferimento ISO/OSI , Pila protocollare TCP/IP, Il livello Applicazione
2	World Wide Web e http protocol
5	FTP, Posta Elettronica, DNS,SSH
2	Traceroute, ping, simulazione di Ftp ed SMTP con telnet
5	Il Livello di Trasporto UDP, TCP ed SCTP. Gestione della connessione in TCP e SCTP
4	Il Livello di Trasporto TCP, Principi del Trasferimento dati affidabile Controllo della congestione
4	Il livello di Rete, Protocollo IP ,NAT, Protocollo ICMP
4	Il livello di collegamento, tipi di collegamenti e protocolli relativi. Indirizzamento LAN e ARP
4	Livello Applicazione. Caratteristiche principali e programmazione delle socket, Programmazione Client/server TCP e UDP
3	Protocolli Reti LAN ALOHA, Slotted ALOHA, Carrier Sense Multiple Access (CSMA)
4	Cenni Reti wireless
2	HTML5, e cenni ai CSS
4	Il linguaggio PHP7 , esempi di web dinamico ed interfaccia con mysql
4	Programmazione Web lato client con JQuery, confronto con PHP7
5	Programmazione Web lato client, cambio di paradigma con NodeJs, differenze con PHP7 e JQuery
4	Programmazione in C con le socket TCP e UDP dei dei protocolli a livello applicazione http
4	Programmazione in C con le socket TCP e UDP dei dei protocolli a livello applicazione ftp
2	Programmazione in C dei protocolli ai livello inferiore