



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023
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

DOCENTE: Prof. BIAGIO LENZITTI

PREREQUISITI	<p>Sapere e Saper fare un programma in linguaggio C utilizzando strutture di dati complesse come array e puntatori.</p> <p>Conoscere le principali nozioni della teoria degli Automi a stati finiti e rappresentazione di un Automa a stati finiti.</p> <p>Conoscere le principali nozioni della teoria dei grafi.</p>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza delle Reti e dei protocolli circuit switching e packet switching.</p> <p>Conoscenza dello stack ISO/OSI e dello stack TCP/IP.</p> <p>Conoscenza del livello host-to-network e delle tecnologie e dei componenti di Ethernet.</p> <p>Conoscenza del livello IP.</p> <p>Conoscenza degli autonomous systems, degli algoritmi di Routing in Internet, del protocollo ICMP.</p> <p>Conoscenza del livello di trasporto e dei protocolli UDP e TCP. Conoscenza dei Domain Name System. Conoscenza del livello applicativo e di vari protocolli: WWW, client e server Web, http, ftp, eccetera.</p> <p>Conoscenza delle problematiche della programmazione nel web, programmazione concorrente, applicazioni multi processo.</p> <p>Capacita' di valutare la funzionalita' dei diversi protocolli di rete. Capacita' di valutare le prestazioni di una rete. Capacita' di progettare e sviluppare in linguaggio C o Lua un progetto di un problema di limitata complessita'.</p> <p>Capacita' di valutare e comparare autonomamente le soluzioni di un problema di limitata complessita'.</p> <p>Capacita' di organizzarsi in gruppi di lavoro. Capacita' di comunicare efficacemente in forma orale anche utilizzando termini in inglese. Capacita' di catalogare, schematizzare e rielaborare le nozioni acquisite.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La valutazione prevede due prove, una prova progettuale ed una prova orale. La prova progettuale consistera' nella realizzazione e implementazione di un progetto basato sui protocolli di rete TCP e UDP anche utilizzando strumenti IOT.</p> <p>Il progetto puo' essere realizzato sia singolarmente che da un team costituito da un massimo di quattro studenti, questo al fine di favorire lo sviluppo della capacita' di lavorare in team.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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: 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 acquisite, 19/20 conoscenze/competenze ottimamente acquisite, 20/20 conoscenze/competenze eccellentemente acquisite. Il voto dell'orale andra' a integrare in maniera lineare il punteggio conseguito da ciascuno studente a seguito della valutazione del progetto.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Fornire le competenze di base, sia metodologiche che tecniche, sulle reti di calcolatori</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	<p>Lezioni frontali, Lezioni in aula attrezzata con sistemi di elaborazione per la presentazione e lo sviluppo di applicazioni di rete in linguaggio C, PHP e Lua.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>Reti di calcolatori e internet Un approccio top-down • 7/Ed. • Con MyLab, James F. Kurose e Keith W. Ross, Pearson, Testo di riferimento</p> <p>Introduzione alla programmazione ClientServer, Dario Maggiorini, Pearson 2009, Testo consigliato per gli approfondimenti inerenti la parte di programmazione in C</p> <p>Internet of Things with ESP8266 (Inglese) 2016, Marco Schwartz, Testo</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Concetti base sulla comunicazione
2	Introduzione alle Reti di Calcolatori ed Internet
2	La rete di accesso e Mezzi fisici
1	Ritardi e perdite e Throughput nella commutazione di pacchetto
1	I modelli di riferimento OSI e TCP/IP
4	Livello Applicazione. Caratteristiche principali e programmazione delle socket, Programmazione Client/server TCP e UDP
2	Word Wide Web e http
4	Introduzione al PHP
4	FTP, Posta Elettronica, DNS,
2	Traceroute, ping, simulazione di Ftp ed SMTP con telnet
5	Il Livello di Trasporto UDP e TCP, Gestione della connessione TCP,
4	Il Livello di Trasporto TCP, Principi del Trasferimento dati affidabile Controllo della congestione
2	Uso degli analizzatori di protocollo
4	Il livello di Rete, Protocollo IP ,NAT, Protocollo ICMP
4	Algoritmi di routing Link-State (LS) ,Distance-Vector (DV) Routing in Internet: Intra-AS RIP, Intra-AS OSPF,Inter-AS BGP
4	Il livello di collegamento, tipi di collegamenti e protocolli relativi. Indirizzamento LAN e ARP
2	Protocolli Reti LAN ALOHA, Slotted ALOHA, Carrier Sense Multiple Access (CSMA)
4	Cenni Reti wireless
4	La programmazione concorrente in C in ambiente Linux(Fork Signal pipe)
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
5	Introduzione ad IOT e i suoi strumenti di programmazione, il linguaggio LUA