



Programma del Modulo "Advanced Computer Networks: Internetworking"

- Codice: DT0042
- Tipo di corso: Opzionale (Laurea Magistrale in Informatica percorso Generale)
- Livello del corso: Lauree Magistrali
- Semestre: 2

Numero di crediti ECTS: (Laurea Magistrale in Informatica) 6 (carico 150 ore)

Docenti: Dajana Cassioli (dajana.cassioli@univaq.it)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | <b>Obiettivi del corso</b>  | Questo modulo invita gli studenti a esplorare i protocolli di rete, di routing, di trasporto e le applicazioni che vengono utilizzati in Internet. Il modulo incoraggia gli studenti a capire i problemi architetturali fondamentali nella progettazione, nello sviluppo e nell'implementazione di protocolli Internet con lezioni, seminari ed esercitazioni. Specifiche di protocolli e standard, quali IPv6 come necessaria evoluzione di IPv4, IntServ e DiffServ per la gestione della qualità del servizio (QoS), IPsec per garantire la sicurezza, ecc. verranno esaminati e l'uso di tecniche quali MPLS per migliorare le prestazioni di trasmissione e protocolli come Mobile IP per la gestione della mobilità, e RTP / RSTP per la trasmissione video saranno inoltre approfonditi. Infine, alla luce delle conoscenze acquisite sui protocolli di internetworking, verranno presentate alcune applicazioni basate su IP, come il VoIP e 6LoWPAN.  |
| 2 | <b>Contenuti del corso e risultati formativi (descrittori di Dublino)</b> | <p>Gli argomenti trattati nel corso comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il routing IP in Internet</li> <li>• IP versione 6</li> <li>• IP e mobilità</li> <li>• Protocolli IP per lo streaming multimediale (SIP, RTP, RTCP, RTSP)</li> <li>• MPLS e Qualità di servizio in Internet</li> <li>• La sicurezza</li> <li>• La gestione delle reti IP</li> <li>• Esempi di applicazioni (IPTV e Reti di sensori: IPv6-6LoWPAN)</li> </ul> <p>Alla fine del corso, lo studente dovrebbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dimostrare la conoscenza delle caratteristiche essenziali e il funzionamento dei protocolli Internet; 2) Comprendere i principi e il funzionamento di una serie di protocolli nella suite TCP / IP</li> <li>1. Analizzare una serie di protocolli di rete; 2) Progettare un protocollo con una struttura a stati finiti per soddisfare i requisiti pre-specificati</li> <li>1. Analizzare e valutare le prestazioni di reti complesse; 2) Implementare o analizzare nuove applicazioni di rete</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare l'uso degli strumenti per la gestione della rete e delle prestazioni</li> </ul> |
| 3 | <b>Prerequisiti</b>   | E' fortemente consigliato aver sostenuto l'esame di Reti di Calcolatori per avere una conoscenza delle problematiche di rete e di internetworking.   |
| 4 | <b>Modalità e lingua di insegnamento</b>                                  | <p>Il corso prevede una serie di lezioni in aula, qualche ora di esercitazione su esercizi d'esame e compiti a casa.</p> <p><b>Lingua:</b> Inglese</p> <p><b>Testi/Bibliografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Baldi, P. Nicoletti, <i>Internetworking</i>. McGraw-Hill Milano. 1999.</li> <li>• Fred Halsall, <i>Networking e Internet, 5ed.</i>. Pearson Education – Addison Wesley. 2006.</li> <li>• W. Stallings, <i>Sicurezza delle reti – Applicazioni e standard, 3ed.</i>. Pearson – Prentice Hall. 2007.</li> </ul>  |

|          |                               |   |
|----------|-------------------------------|---|
| <b>5</b> | <b>Metodi di accertamento</b> | L'esame consiste in una unica prova scritta, con esercizi numerici e domande a risposta aperta. |
|----------|-------------------------------|---|