UNIVERSITÀ DI PISA

PROGETTO DI RETI WIRELESS E SERVIZI MULTIMEDIALI

ROSARIO GIUSEPPE GARROPPO

Anno accademico	2016/17
CdS	INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
Codice	558II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PROGETTO DI RETI WIRELESS E SERVIZI MULTIMEDIALI	ING-INF/03	LEZIONI	60	ROSARIO GIUSEPPE GARROPPO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Al completamento del corso, lo studente sarà in grado di dimostrare una conoscenza avanzata degli aspetti di networking dei sistemi cellulari (dal GSM al LTE), delle reti WLAN,delle Wireless Mesh Networks e dei servizi multimediali su IP. Inoltre, lo studente avrà la possibilità di affrontare problemi di progettazione delle tecnologie presentate e sarà consapevole dei diversi aspetti da considerare in fase di progettazione per evitare problemi di prestazioni.

Modalità di verifica delle conoscenze
Lo studente sarà valutato sulla sua capacità di discutere i contenuti del corso usando la terminologia appropriata e di mettere in pratica, con una consapevolezza critica, le attività illustrate durante il corso.

Capacità
Lo studente sarà in grado di progettare e configurare una rete WLAN.
Lo studente sarà in grado di valutare in modo critico la tecnologia di reti radiomobili più adatta per un particolare scopo progettuale.
Lo studente avrà le conoscenze per valutare le cause di eventuali porblemi prestazionali in Wireless Mesh Networks, oltre che di stabilire il protocollo e la metrica di routing più adatti al particolare obiettivo progettuale.
Lo studente avrà le conoscenze necessarie per progettare, configurare e fare il troubleshooting di servizi Multimedia over IP basato sul protocollo SIP.

Modalità di verifica delle capacità
Durante il corso, saranno svolti dei colloqui intermedi in cui lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito la capacità di discutere i contenuti del corso usando la terminologia appropriata e di mettere in pratica le attività illustrate.

Comportamenti
Lo studente potrà acquisire e sviluppare sensibilità alle problematiche tecniche relative alle reti wireless e ai servizi multimediali su rete IP.
Lo studente potrà acquisire sensibilità sulle differenze fra le prestazioni teoriche e quelle realmente ottenibili con reti wireless
Lo studente potrà sviluppare la sensibilità per i diversi aspetti tecnici ed economici da considerare nella fase di sviluppo di un servizio multimediale.

Modalità di verifica dei comportamenti
In seguito alle diverse attività saranno richieste agli studenti delle brevi relazioni orali concernenti gli argomenti trattati

UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenza generale di una rete di telecomunicazioni e delle nozioni base sul funzionamento di Internet.
Principi fondamentali delle comunicazioni wireless

Corequisiti
Sarebbe utile aver seguito il corso di Reti di telecomunicazioni, Telematica e Comunicazioni Digitali

Indicazioni metodologiche
Il corso si svolge con lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati, ecc.
Durante il corso sono previsti seminari e laboratori su argomenti di ricerca attinenti al corso.
Tutto il materiale è reso disponibile sul sito di elearning del corso
Gli studenti potranno richiedere ricevimenti per chiarimenti ed approfondimenti degli argomenti del corso. Il docente sarà contattabile con posta elettronica sempre, e risponderà in tempi brevi ai quesiti degli studenti. Il corso sarà tenuto in inglese o in italiano a seconda delle esigenze degli studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Sistemi WLAN 802.11, i miglioramenti introdotti dalle diverse versioni, l'802.11n, anali
si dell'efficienza del protocollo, modelli per la valutazione delle prestazioni dei sist
emi 802.11, anomalie delle prestazioni e soluzioni. Wireless Mesh Networks: Architettura
di un WMN, problemi di prestazioni, metriche di routing, Protocolli di routing, problem
i di fairness nelle WMN, architettura IEEE 802.11s e protocollo HWMP. Reti cellulari: L'
evoluzione dei sistemi 2G a 4 G, l'UTRAN, Core Network Release UTMS 99 e post-4, la gest
ione della mobilità e le problematiche QoS nelle reti UMTS, l'architettura del sistema L
TE, l'IMS e i servizi Multimedia over IP. Architettura dei servizi MoIP: il protocollo S
IP, SDP, ENUM, interazione tra DNS e SIP, qualità del servizio e qualità dell'esperienza
, valutazione della QoE per i servizi VoIP.

Bibliografia e materiale didattico
I testi suggeriti sono:Jim Geier, Designing and Deploying 802.11n Wireless Networks, Next Generation Wireless LANs, Throughput, Robustness, and Reliability in 802.11n, E. Perahia and R. Stacey, Cambridge University Press, 2008 B. Walke, Mobile networks: Networking, protocols and traffic performances, Second edition, J. Wiley and sons, 2002 Alan B. Johnston, SIP: Understanding the Session Initiation Protocol, Second edition, Artech House, 2004. Inoltre, saranno forniti dal docente articoli scientifici su argomenti specifici del corso.

Modalità d'esame
Esame Orale

Ultimo aggiornamento 05/05/2017 17:30