



## UNIVERSITÀ DI PISA

### TELEMATICA

#### AUGUSTO CIUFFOLETTI

Academic year	2017/18
Course	INFORMATICA UMANISTICA
Code	447AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
TELEMATICA	INF/01	LEZIONI	42	AUGUSTO CIUFFOLETTI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Principi architetturali di Internet (sistemi autonomi e reti, infrastruttura e routing). Modalità operative di alcuni protocolli di rete significativi. Accesso ai protocolli di rete a livello applicazione. Accesso a risorse remote via Internet.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica consiste in una esame orale, durante il quale si richiede l'inquadramento di un argomento specifico, la descrizione di un argomento tecnico specifico di un argomento, e lo svolgimento di una attività di laboratorio.

##### *Capacità*

Utilizzo consapevole di Internet, conoscenza della terminologia correlata, capacità di interagire con professionisti del settore, comprensione delle potenzialità e dei rischi correlati ad Internet, competenza nello operazioni di gestione fondamentali.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

L'esame orale verifica l'efficacia e l'appropriatezza terminologica ed include lo svolgimento di una attività di laboratorio per verificare le capacità pratiche.

##### *Comportamenti*

Proprietà d'uso e comprensione della terminologia tecnica.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante la prova orale viene considerata la proprietà del lessico, e vengono proposte situazioni che richiedono semplici estrapolazioni a partire dai contenuti del corso, soprattutto in sede di prova di laboratorio.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenza elementare del linguaggio Python e della commandline Unix (Linux).

##### *Indicazioni metodologiche*

Vengono affiancate lezioni teoriche, pause di riflessione (domande) e attività pratiche (suggerite o svolte in classe), in proporzione percentuale 70+10+20. Le esercitazioni pratiche che non possono essere svolte in classe per motivi di tempo possono essere svolte a casa utilizzando il laboratorio virtualizzato.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Introduzione: Livello IP e routing
- Presentazione del laboratorio virtuale
- Comando ping, cattura ed analisi dei pacchetti PING (Wireshark)
- Pacchetti e incapsulamento
- Strato Link: il protocollo Ethernet, 803.11 (WiFi), 803.1Q (Virtual Network)
- Strato IP: lo header IP e UDP
- Strato IP: DHCP, DNS, multicast con IGMP e routing RIP e OSPF



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Python, algoritmi di routing in Python.
- TCP: connessione e finestra scorrevole ;API python per TCP
- Controllo della congestione (slow start, triplo ack, tahoe/reno)
- Network Address Translation (NAT) Sicurezza in Internet
- Crittografia simmetrica e asimmetrica
- Il protocollo HTTP Laboratorio web server minimo in python
- Infrastruttura HTTP WebSockets Laboratorio: IoT con ThingSpeak
- Laboratorio: il web framework Flask/Python
- Cloud computing Cloud pubblico, privato e ibrido IaaS, PaaS e SaaS Laboratorio: il servizio PaaS Heroku

### Bibliografia e materiale didattico

Il [moodle](#) del corso include:

- le trasparenze presentate a lezione
- gli slidecast delle lezioni (registrati offline)
- le istruzioni per l'installazione del laboratorio virtuale
- gli screencast delle attività di laboratorio
- i quiz di autovalutazione

### Indicazioni per non frequentanti

Nessuna indicazione particolare: vengono forniti i lucidi con il commento audio, e il laboratorio virtuale è disponibile anche per i non frequentanti.

### Modalità d'esame

Esame orale della durata di 20' circa. Una domanda di inquadramento, una di approfondimento tecnico, una attività pratica scelta tra quelle illustrate a lezione. Viene assegnato un bonus a chi consegna il progetto assegnato entro la scadenza.

*Ultimo aggiornamento 05/07/2017 12:27*