UNIVERSITÀ DI PISA

CRITTOGRAFIA

ANNA BERNASCONI

Academic year	2020/21
Course	INFORMATICA
Code	245AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
CRITTOGRAFIA	INF/01	LEZIONI	48	ANNA BERNASCONI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente che completa il corso con successo avrà acquisito una solida conoscenza delle primitive crittografiche fondamentali, della crittografia a chiave pubblica, delle firme digitali, della generazione di numeri pseudo-casuali e dei protocolli di base e dei loro requisiti di complessità computazionale.

Modalità di verifica delle conoscenze
Nell'esame scritto (2 ore), lo studente deve dimostrare la propria conoscenza del materiale didattico e della sua capacità di simulare protocolli di base crittografici.
Metodi:
Esame scritto finale

Capacità
Comprendere le nozioni elementari sottostanti il progetto dei sistemi di cifratura moderni.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Nozioni di base di algebra, teoria della probabilità, algoritmi e strutture dati, sistemi operativi.

Indicazioni metodologiche
Attività didattiche:
lezioni frontali
esercitazioni in aula
studio individuale
Frequenza delle lezioni: consigliata
Metodi di insegnamento:lezioni

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Introduzione: definizione di crittografia e crittoanalisi
- Cenni di calcolabilità e complessità
- Generatori di numeri pseudo-casuali
- Cifrari Storici
- Cifrari perfetti: definizione e proprietà, il One-time pad
- Cifrari a chiave simmetrica: DES, Triple-DES e AES
- Cifrari composti
- Cifrari a chiave pubblica: funzioni one-way trapdoor e RSA
- Crittografia su curve ellittiche
- Identificazione, Autenticazione e Firma digitale
- Il sistema SSL
- Protocolli "Zero Knowledge"
- La moneta elettronica e i protocolli bitcoin
- Elementi di crittografia quantistica

Bibliografia e materiale didattico

[BFL] Anna Bernasconi, Paolo Ferragina e Fabrizio Luccio. "Elementi di Crittografia",Pisa University Press 2015.

Modalità d'esame

Scritto e eventuale orale per spiegare lo scritto.

Pagina web del corso

http://pages.di.unipi.it/bernasconi/CRI/Cri.html

Ultimo aggiornamento 31/07/2020 15:03