



UNIVERSITÀ DI PISA

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

FRANCESCO ROMANI

Anno accademico 2019/20
CdS INFORMATICA
Codice 262AA
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TEORIA DELL'INFORMAZIONE	INF/01	LEZIONI	48	FRANCESCO ROMANI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso tratta in modo elementare dei Fondamenti della Teoria dell'Informazione, introducendo concetti come Entropia, Codifica, Compressione correzione di errori, dovrebbe servire come prerequisito per gli studi successivi che trattano la generazione la codifica e la trasmissione dell'informazione.

Modalità di verifica delle conoscenze
esame finale scritto e orale

Capacità

Possesso delle nozioni elementari di teoria dell'informazione.

Modalità di verifica delle capacità
esame finale scritto e orale

Comportamenti

Proprietà di linguaggio e comprensione della terminologia matematica.

Modalità di verifica dei comportamenti
esame finale scritto e orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Basi elementari di matematica e logica fornite dalla scuola superiore.
Conoscenze di Calcolo delle Probabilità

Indicazioni metodologiche

Vengono affiancate lezioni teoriche, pause di riflessione (domande) e attività pratiche (suggerite o svolte in classe). Ulteriori esercitazioni pratiche devono essere svolte a casa.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Concetti generali di Teoria dell'Informazione. La funzione entropia. La proprietà di equiripartizione asintotica.

Sorgenti d'informazione discreta. Codifica in assenza di rumore: codici istantanei e codici univocamente decifrabili.

Il teorema della codifica in assenza di rumore. Costruzione dei codici ottimali: il metodo di



UNIVERSITÀ DI PISA

Huffman. Codifica aritmetica

Il canale discreto senza memoria. Capacità, Schemi di decisione e probabilità di errore. La codifica del canale. Il teorema fondamentale.

I codici correttori a blocchi. I codici lineari, algoritmi di decodifica, capacità correttiva, probabilità di errore.

I Codici ciclici, I codici BCH, i codici di Reed Solomon, applicazioni.

Bibliografia e materiale didattico

Dispense del corso

Indicazioni per non frequentanti

Non vi sono differenze di programma né di modalità di esame.

Modalità d'esame

Scritto e orale

Note

commissione di esame:

Francesco Romani (titolare)

Anna Bernasconi

Gianna del Corso

Presidente supplente: Linda Pagli

Membri supplenti

Chiara Bodei

Giuseppe Prencipe

Ultimo aggiornamento 09/10/2019 16:19