



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## TEORIA DELL'INFORMAZIONE

**FRANCESCO ROMANI**

Anno accademico 2017/18  
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 equipartizione 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

### Pagina web del corso

<http://pages.di.unipi.it/romani/DIDATTICA/TI/TI6.html>

*Ultimo aggiornamento 10/07/2017 11:06*