



## UNIVERSITÀ DI PISA

### MULTIMEDIA INFORMATION RETRIEVAL AND COMPUTER VISION

---

**NICOLA TONELLOTO**

Anno accademico

2022/23

CdS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND  
DATA ENGINEERING

Codice

886II

CFU

9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MULTIMEDIA INFORMATION RETRIEVAL AND COMPUTER VISION	ING-INF/05	LEZIONI	90	NICOLA TONELLOTO

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente che completa con successo il corso acquisirà tutte le conoscenze necessarie per progettare, implementare e valutare un semplice motore di ricerca e sistemi di IR.

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

Gli studenti verranno valutati in base alle loro abilità e conoscenze acquisite sui contenuti del corso, attraverso una prova scritto e una prova orale.

##### *Capacità*

Gli studenti alla fine del percorso didattico saranno in grado di progettare, implementare e valutare motori di ricerca e strumenti di IR tool, adottando soluzioni allo stato dell'arte.

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

Esame scritto e orale.

##### *Comportamenti*

Gli studenti saranno esposti durante il corso al contesto dei sistemi IR e dei motori di ricerca su dati testuali e non-testuali, le loro sfide tecnologiche, le scelte tecniche, e apprezzeranno l'impatto che le soluzioni viste in classe hanno sull'analisi e la ricerca di dati testuali in applicazioni pratiche.

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

Esame scritto e orale.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

- Fondamenti di algebra lineare, analisi matematica e probabilità
- Fondamenti di programmazione, strutture dati e algoritmi
- Capacità di programmazione in Python

#### Corequisiti

Data Mining

#### Indicazioni metodologiche

Lezioni di didattica frontale. L'apprendimento si realizzerà seguendo le lezioni (frequenza consigliata) in classe e attraverso lo studio individuale.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Basic IR system
- Compression methods used in IR and SE
- Ranking models: probabilistic and language models
- Query processing
- Learning-to-rank methodologies
- How search engines work
- Transformer neural network
- Metric Search Systems
- Neural IR
- Image IR
- Music IR

### Bibliografia e materiale didattico

- **Introduction to Information Retrieval**, Manning, Raghavan, Schütze (eds), Cambridge University Press 2008
- **Search Engines (Information Retrieval in Practice)**, Bruce Croft, Metzler, Strohman, Addison Wesley 2015
- Dispense fornite dal docente

### Indicazioni per non frequentanti

Come per i frequentanti

### Modalità d'esame

Scritto e orale.

*Ultimo aggiornamento 29/07/2022 11:08*