



UNIVERSITÀ DI  
PAVIA

**Università di Pavia-Collegio Nuovo**

*Anno accademico 2022/2023*



## **BIG DATA E ALGORITMI DI APPRENDIMENTO AUTOMATICO: CONOSCENZA, INFORMAZIONE, POTERE**

**29 settembre – 17 novembre 2022**

**Docente:**

**Prof. Paolo Costa**

*Socio fondatore e Direttore Marketing di Spindox*

**CFU: 6**

### **Lingua di insegnamento**

Italiano

### **Prerequisiti**

Non sono richieste particolari competenze informatiche. La familiarità con Microsoft Excel o altri programmi dedicati alla produzione e alla gestione di fogli elettronici può aiutare. In tal senso si suggerisce agli studenti meno esperti di prepararsi preliminarmente attraverso una delle diverse opportunità di formazione online (es.: Coursera, Udemy, ...) oppure sfruttando gli innumerevoli tutorial disponibili su YouTube. Sono utili anche alcune conoscenze di base di statistica: carattere, distribuzione, media aritmetica, scarto quadratico medio ecc.

### **Obiettivi formativi e risultati di apprendimento**

L'insegnamento si pone due obiettivi:

- 1) fornire agli studenti le conoscenze concettuali relative ai modelli interpretativi della realtà economica e sociale basati sul paradigma dei big data (ovvero le grandi aggregazioni di dati che fluiscono in tempo reale da molteplici fonti) e sulle nuove tecniche di intelligenza artificiale (apprendimento automatico o machine learning);
- 2) favorire la riflessione sulle implicazioni tecniche, sociopolitiche, giuridiche, culturali ed etiche di tale paradigma

### **Programma e contenuti**

Il corso è articolato in tre parti: una parte introduttiva, una di approfondimento e una di laboratorio.

**COLLEGIO NUOVO – VIA ABBIATEGRASSO, 404 – PAVIA**

*Attività Culturali e Accademiche: [relest.collegionuovo@unipv.it](mailto:relest.collegionuovo@unipv.it) – tel. 0382 547337 –*

*<https://colnuovo.unipv.it>*

*FB, IG: @collegionuovopavia | LinkedIn: Collegio Nuovo – Fondazione Sandra e Enea Mattei*



La *parte introduttiva* (5 lezioni, per un totale di 10 ore) permette di condividere il vocabolario di base necessario alla comprensione del soggetto dell'insegnamento: differenza fra dato, informazione e conoscenza; concetto di database e sistema per la gestione di database (DBMS); differenza fra database relazionali e non relazionali; elementi di storia dell'intelligenza artificiale; algoritmi di apprendimento automatico; differenza fra machine learning e deep learning ecc.

La parte di approfondimento (5 lezioni, per un totale di 10 ore) esplora la natura del fenomeno e le sue radici storiche, evidenziando i fattori che ne determinano la pervasività: esplosione dei big data, "datizzazione" dell'esperienza e diffusione delle logiche algoritmiche nei principali ambiti della vita economica e sociale. In particolare, sono presi in considerazione tre domini nei quali il paradigma dei big data sta abilitando i cambiamenti più significativi:

- Informazione e giornalismo
- Marketing e pubblicità
- Bioinformatica, medicina e farmaceutica

La parte di *laboratorio* (5 incontri, per un totale di 10 ore) si organizza intorno all'ambito tematico specifico dell'informazione online. Saranno analizzati specifici casi di studio, con l'intento di discutere con gli studenti:

- l'influenza dei grandi filtri (Google e Facebook) nella formazione dell'opinione pubblica
- le basi tecniche delle cosiddette "fake news" e i principali esempi di canali di disinformazione
- l'evoluzione delle tecnologie per la produzione automatica di notizie
- la pratica e gli strumenti del cosiddetto "data journalism"

### **Metodi didattici**

Il corso è organizzato alternando lezioni frontali ed esercitazioni, con l'obiettivo di familiarizzare con strumenti di *fact checking*, *data scraping* e *data visualisation*.

### **Testo di riferimento**

Si richiede la lettura di uno dei seguenti testi:

**COLLEGIO NUOVO – VIA ABBIATEGRASSO, 404 – PAVIA**

Attività Culturali e Accademiche: [relest.collegionuovo@unipv.it](mailto:relest.collegionuovo@unipv.it) – tel. 0382 547337 –  
<https://colnuovo.unipv.it>

FB, IG: @collegionuovopavia | LinkedIn: Collegio Nuovo – Fondazione Sandra e Enea Mattei



UNIVERSITÀ DI  
PAVIA

# Università di Pavia-Collegio Nuovo

Anno accademico 2022/2023



1) Hannah Fry, *Hello World. Essere umani nell'era delle macchine*, Bollati Boringhieri, Torino 2019 (ed. originale *Hello World. How to Be Human in the Age of the Machine*, 2018);

2) Helga Nowotny, *Le macchine di Dio. Gli algoritmi predittivi e l'illusione del controllo*, Roma, LUISS University Press, 2022 (ed. originale *In AI We Trust. Power, Illusion and Control of Predictive Algorithms*, Cambridge, Polity Press, 2021).

## Modalità di verifica dell'apprendimento

La prova di esame si svolgerà in modalità orale. Tutti gli studenti (frequentanti e non frequentanti) potranno liberamente scegliere una delle tre seguenti tre alternative:

1) Colloquio della durata 15-20 minuti, finalizzato a verificare la comprensione da parte dello studente dei contenuti del saggio di Hannah Fry *Hello World. Essere umani nell'era delle macchine* (facoltativi i capitoli su “La criminalità” e “L'arte”, obbligatori tutti gli altri);

2) Colloquio della durata 15-20 minuti, finalizzato a verificare la comprensione da parte dello studente dei contenuti del saggio di Helga Nowotny *Le macchine di Dio. Gli algoritmi predittivi e l'illusione del controllo*;

3) Presentazione – della durata di 15-20 minuti – di una ricerca personale (“tesina”) svolta dallo studente su uno dei temi discussi durante le lezioni, accompagnata da un deck multimediale (PowerPoint o simili). Nel corso dell'esame sarà valutata la capacità di sviluppare un approfondimento in autonomia e di raccogliere informazioni su di esso a partire da una bibliografia autorevole.

## Sede e calendario delle lezioni

Il corso si terrà dal 29 settembre, il giovedì dalle 17:00 alle 19:00 e il venerdì dalle 9:00 alle 11:00, in Aula 6 di Scienze Politiche.

Poiché aggiornamenti del calendario sono sempre possibili per esigenze organizzative dell'Università, si prega di verificare sedi e orari qui: <http://cim.unipv.eu>

**COLLEGIO NUOVO – VIA ABBIATEGRASSO, 404 – PAVIA**

Attività Culturali e Accademiche: [relest.collegionuovo@unipv.it](mailto:relest.collegionuovo@unipv.it) – tel. 0382 547337 –

<https://colnuovo.unipv.it>

FB, IG: @collegionuovopavia | LinkedIn: Collegio Nuovo – Fondazione Sandra e Enea Mattei