



## *Intelligenza Artificiale per la psicometria: Metodi e applicazioni*

**Docenti: Davide Marocco e Michela Ponticorvo**  
**Università degli Studi di Napoli Federico II**

### **OBIETTIVI**

Il corso intende fornire un'introduzione, sia teorica che pratica, alle tecniche di intelligenza artificiale applicabili in ambito psicometrico e, più in generale, nella ricerca in psicologia.

All'interno delle diverse prospettive del modelling statistico, troviamo due tendenze che riguardano da vicino la psicometria: il modelling esplicativo e quello predittivo. Nel modelling esplicativo i ricercatori sono interessati a studiare le relazioni "vere" tra due o più variabili e a studiarne i meccanismi che governano le loro interazioni. Nell'ambito del modelling predittivo, invece, il processo che porta alla generazione dei dati è sconosciuto e i ricercatori sono interessati a trovare un algoritmo capace di riconoscere i pattern di relazioni presenti nei dati, al fine di ottenere la migliore predizione dei valori di output per valori di input di nuove osservazioni.

Tra le tecniche utilizzabili in ambito predittivo, risultano particolarmente promettenti quelle legate all'intelligenza artificiale. In particolare, quelle basate sui modelli a reti neurali artificiali, su cui si focalizzerà il corso.

### **PROGRAMMA DEL CORSO**

Nel dettaglio, il corso verterà sulle seguenti tematiche:

- 1) Introduzione alla modellistica esplicativa e predittiva;
- 2) Modelli predittivi basati su reti neurali artificiali;
- 3) Introduzione alla programmazione di reti neurali artificiali in python;
- 4) Intelligenza artificiale e psicometria nei contesti di diagnosi e valutazione;
- 5) Intelligenza artificiale e psicometria per la costruzione e l'analisi di scale psicometriche.

Gli argomenti presentati verranno trattati attraverso lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. Le esercitazioni prevederanno un'introduzione alla programmazione in Python, all'utilizzo di librerie per il Machine Learning, e all'applicazione di questi strumenti in contesti psicometrici di diagnosi e costruzione di test. Nell'ultima parte del corso verrà proposto ai partecipanti di sviluppare progetti, preferibilmente in gruppo, che prevedano l'applicazione delle tecniche acquisite (programmazione e Machine Learning) ad obiettivi di ricerca specifici. I progetti verranno discussi al termine delle lezioni.

Durante il corso verranno forniti materiali utili relativi alla parte teorica e alla programmazione.

## PREREQUISITI:

Il corso è pensato per partecipanti che intendano ampliare le loro conoscenze riguardo alle tecniche di analisi e modellazione basate su sistemi di intelligenza artificiale. Per una completa fruizione del corso i partecipanti dovrebbero possedere una conoscenza di base dei modelli lineari e dei metodi più diffusi per la riduzione della dimensionalità in contesti multivariati (tipicamente, analisi delle componenti principali e analisi fattoriale). Non è richiesta una conoscenza pregressa della programmazione, ma è necessaria una buona dimestichezza con il computer.

## DURATA DEL CORSO:

Il corso si svolgerà nell'arco di 6 giorni di lezioni. Ogni giorno prevede 4 ore di lezione teorica la mattina e 4 ore di pratica il pomeriggio, tranne il sesto giorno in cui è prevista solo la mattina.

## Calendario orientativo:

	<b>Mattino 9.00 –13.00</b>	<b>Pomeriggio 14.00 – 18.00</b>
<b>Giorno 1</b> Lunedì	Introduzione ai modelli esplicativi e predittivi	Introduzione alla programmazione in Python
<b>Giorno 2</b> Martedì	Reti Neurali Artificiali e algoritmi di apprendimento	Introduzione alle librerie Python per l'implementazione di reti neurali artificiali
<b>Giorno 3</b> Mercoledì	IA e psicomètria per la diagnosi	Applicazioni in Python relative alla diagnosi e alla valutazione
<b>Giorno 4</b> Giovedì	IA e psicomètria per la costruzione e validazione di test	Applicazioni in Python relative alla costruzione e allo studio di scale psicomètriche
<b>Giorno 5</b> Venerdì	Progetti di applicazione di tecniche IA a contesti psicologici	Progetti di applicazione di tecniche IA a contesti psicologici
<b>Giorno 6</b> Sabato	Presentazione dei progetti e conclusioni	

All'interno del corso sarà previsto un intervento formativo da parte di due docenti membri della Commissione Etica dell'AIP, che verterà su tematiche relative al Codice Etico per la ricerca in psicologia e alle questioni etiche connesse all'analisi statistica dei dati e replicabilità delle ricerche.