

## **CORSO: Artificial Intelligence and Deep Learning**

DOCENTI: Roberto Basili

EMAIL: [basili@info.uniroma2.it](mailto:basili@info.uniroma2.it)

PAGINE WEB: [tbd](#)

### **DESCRIZIONE DEL CORSO**

Il Corso si propone di introdurre gli elementi principali delle tecnologie di Intelligenza Artificiale alla base della automazione dei processi decisionali in ambito Big Data. Verrà data particolare attenzione sia al trattamento dei modelli del mondo, mediante metodi logici e basati su ragionamento automatico, che il loro ruolo nel comportamento dei sistemi neurali che oggi sono ampiamente usati in queste applicazioni.

L'obiettivo è di introdurre le metodologie e le architetture principali dei sistemi di Deep Learning come modelli algoritmici complessi di sistemi di rappresentazione, ragionamento e decisione guidati dai dati.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

- ✓ Introdurre le basi paradigmatiche dell'AI
- ✓ Approfondire le basi teoriche e metodologiche del Deep Learning
- ✓ Introdurre I risultati del Deep Learning nella principali aree di applicazione: come i testi e le immagini nel Web.

### **METODOLOGIA**

Sono previste lezioni teoriche alternate esercitazioni in grado di trasferire tecniche e best practices nel campo di applicazione.

### **VALUTAZIONE**

Esame scritto, peso: 60%

Lavoro di gruppo, peso 40%

### **PROGRAMMA**

- Introduzione all'AI – 12 h
  1. Agenti Intelligenti: Razionalità, Modelli del dominio e del task e Algoritmi di ricerca
  2. Il ruolo della Logica e Ragionamento Automatico
  3. Applicazioni dell'AI: dalla Robotica al Brand Reputation Management
- Deep Learning 24 h
  1. Dal Percettrone ai Multilayer Perceptron
  2. Reti Convoluzionali ed Image Processing
  3. Reti Ricorrenti
  4. Reti attenzionali: i Transformers
  5. Reti Encoder-Decoder per l'AI generativa

**LIBRI DI TESTO**

S. Russel and P. Norvig (2022), *Artificial Intelligence: a modern Approach*, Prentice-Hall.

Web page: AIMA Web page

Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, *Deep Learning*, MIT Press, 2016.

**LETTURE SUGGERITE**

Ulteriori materiali didattici saranno resi disponibili durante la didattica del Corso, sulla Home Page del Corso.