PROGRAMMA DEL CORSO DI FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER DIGITAL HEALTH

SETTORE SCIENTIFICO

INF/01 (INFO-01/A)

CFU

9

DESCRIZIONE

Il corso presenta i principali fondamenti teorici e metodologici dell'Intelligenza Artificiale e ne introduce le applicazioni nei contesti della Bioinformatica, dell'informatica medica e della Digital Health.

Una prima parte è dedicata ad agenti intelligenti, algoritmi di ricerca, problemi di soddisfacimento dei vincoli, rappresentazione della conoscenza, logica e inferenza, pianificazione, gestione dell'incertezza, reti bayesiane e processi decisionali.

Una seconda parte approfondisce l'impiego dell'Intelligenza Artificiale sui dati sanitari digitali, includendo cartelle cliniche elettroniche, wearable e Internet of Medical Things, preparazione dei dati, classificazione, regressione e previsione clinica, valutazione dei modelli, anomaly detection, early warning e agenti AI nella Digital Health.

Il corso integra aspetti metodologici e applicativi, con particolare attenzione alla valutazione critica dell'affidabilità, dei limiti e dell'utilizzo responsabile dei sistemi di Intelligenza Artificiale in ambito biomedicale e sanitario.

RISORSE

Il corso è supportato da videolezioni, materiali didattici associati alle singole lezioni, dispense in formato PDF, questionari di autovalutazione e risorse disponibili sulla piattaforma di Ateneo.

Testo di riferimento per i fondamenti di Intelligenza Artificiale: Russell, S., & Norvig, P. (2021). Intelligenza Artificiale, 4ª ed., Volumi 1 e 2. Pearson Italia. Disponibile nella sezione "Biblioteca".

Per le lezioni dedicate alle applicazioni in Bioinformatica, informatica medica e Digital Health sono previste dispense PDF di supporto. Eventuali ulteriori testi, articoli scientifici o risorse digitali indicati dal docente costituiscono materiale di approfondimento, salvo diversa indicazione.

AGENDA

/**/

Le date degli appelli d’esame sono disponibili nella sezione “Informazioni Appelli” della home del corso.

Le attività di didattica interattiva sincrona (TEL-DI) sono calendarizzate in piattaforma nella sezione “Class”.

Le attività di ricevimento sono calendarizzate nella sezione “Ricevimento Online”.

OBIETTIVI

L’insegnamento introduce i fondamenti dell’Intelligenza Artificiale, con particolare attenzione agli agenti intelligenti, agli algoritmi di ricerca, alla rappresentazione della conoscenza, al ragionamento logico, alla gestione dell’incertezza, alla pianificazione e ai processi decisionali. La parte conclusiva del corso collega tali fondamenti alle applicazioni in Bioinformatica e Digital Health.

Gli obiettivi formativi sono:

comprendere i principali paradigmi, metodi e problemi dell’Intelligenza Artificiale classica e moderna; analizzare tecniche di ricerca, ragionamento, rappresentazione della conoscenza, pianificazione e decisione in condizioni di certezza e incertezza; comprendere il ruolo dei dati sanitari digitali, delle cartelle cliniche elettroniche, dei sensori, dei wearable e dell’Internet of Medical Things; applicare concetti di classificazione, regressione, valutazione dei modelli, anomaly detection ed early warning a problemi bioinformatici e sanitari; sviluppare capacità critiche nella valutazione di affidabilità, limiti, rischi e condizioni di utilizzo responsabile dei sistemi di Intelligenza Artificiale in Bioinformatica e Digital Health.

VERIFICA

La verifica dell’apprendimento prevede una prova finale volta ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e la capacità dello studente di comprendere e applicare i principali concetti dell’Intelligenza Artificiale in ambito Digital Health.

La prova finale è svolta secondo le modalità previste dall’Ateneo e verte sui contenuti dell’intero insegnamento. La valutazione tiene conto della correttezza delle conoscenze acquisite, della capacità di collegare i diversi argomenti del corso e della capacità di applicare metodi e concetti dell’Intelligenza Artificiale a semplici problemi e scenari della Digital Health.

Nell’ambito delle attività TEL-DI potranno essere proposte prove intermedie, esercitazioni o test finalizzati alla verifica progressiva dell’apprendimento. Tali attività non sostituiscono la prova finale e possono concorrere alla valutazione complessiva mediante una premialità fino a un massimo di 2 punti.

La valutazione finale è espressa in trentesimi. L’esame si considera superato con una votazione minima di 18/30; nei casi di particolare completezza, padronanza dei contenuti e capacità di rielaborazione può essere attribuita la lode.