

MATEMATICA (LM39)

(- Università degli Studi)

Insegnamento ALGORITHMIC GAME THEORY

GenCod A004897

Insegnamento ALGORITHMIC GAME THEORY

Insegnamento in inglese ALGORITHMIC GAME THEORY

Settore disciplinare INF/01

Corso di studi di riferimento MATEMATICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 42.0

Per immatricolati nel 2020/2021

Erogato nel 2020/2021

Anno di corso 1

Lingua INGLESE

Percorso PERCORSO COMUNE

Docente VITTORIO BILO'

Sede

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Scritto

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso vuole fornire un'introduzione alla Teoria Algoritmica dei Giochi: una disciplina d'avanguardia, nata dall'intersezione tra Teoria dei Giochi e Teoria degli Algoritmi e della Complessità Computazionale. Il corso avrà un taglio marcatamente matematico e volto allo studio dell'inefficienza di soluzioni di equilibrio in vari giochi non cooperativi che modellano svariati scenari applicativi di interesse.

PREREQUISITI

Per l'accesso ai contenuti del corso si richiede la conoscenza di nozioni di probabilità, teoria dei grafi, programmazione lineare e teoria della dualità.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione: sviluppare la conoscenza di modelli di giochi non cooperativi e del grado di (in)efficienza raggiunto da soluzioni all'equilibrio.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione: essere in grado di estendere le tecniche acquisite a nuovi modelli e problemi.
Autonomia di giudizio: essere in grado di sviluppare tecniche di indagine qualitativa e quantitativa sulle proprietà di soluzioni all'equilibrio.
Abilità comunicative: sviluppare la conoscenza del lessico e delle nozioni tipiche della Teoria dei Giochi.
Capacità di apprendimento: gli studenti saranno stimolati a estendere le soluzioni proposte a modelli e problematiche non coperti durante le lezioni.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali.

MODALITA' D'ESAME

Prova orale.

APPELLI D'ESAME

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alla Teoria dei Giochi.
Giochi con potenziale: giochi di congestione e giochi di bilanciamento del carico.
Strategie miste e Teorema di Nash.
Il prezzo dell'anarchia e il prezzo della stabilità degli equilibri di Nash puri.
Prezzo dell'anarchia e della stabilità dei giochi di condivisione dei costi su reti.
Prezzo dell'anarchia e della stabilità dei giochi di congestione lineari.
Approssimazione dei turni di contromosse migliori nei giochi di congestione lineari.
Giochi di taglio: prezzo dell'anarchia, prezzo della stabilità e approssimazione dei turni di contromosse migliori.
Giocatori moderatamente avidi nei giochi di taglio: prezzo dell'anarchia e approssimazione dei turni di contromosse migliori.
Combattere il comportamento egoista: tasse e strategie di Stackelberg per i giochi di congestione lineari.
Giocatori parzialmente altruisti nei giochi di congestione lineari.
Giochi di impacchettamento: prezzo dell'anarchia e della stabilità.
Giochi di isolamento: prezzo dell'anarchia e della stabilità.
Giochi di Schelling: esistenza ed efficienza di equilibri.
Giochi edonici frazionari: esistenza ed efficienza di equilibri.

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente su richiesta.