

# MATEMATICA (LM39)

(Lecce - 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** 2017/2018

**Erogato nel** 2017/2018

**Anno di corso** 1

**Lingua** INGLESE

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Docente** VITTORIO BILO'

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**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.

---

## 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.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente su richiesta.