



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

OFRECIMIENTOS DE CURSOS

2023-20

<b>Nivel del Curso</b> 4: posgrado _____ 3: final de carrera <input checked="" type="checkbox"/> 2: mitad de carrera <input checked="" type="checkbox"/> 1: inicio de carrera _____	<b>Nombre completo del curso en español:</b> Teoría de Juegos
	<b>Nombre completo del curso en inglés:</b> Game theory
	<b>Nombre abreviado en español:</b> Teoría de juegos
	<b>Profesor:</b> Luis Jorge Ferro
<b>Descripción del curso en español:</b> <p>Este curso busca formalizar el pensamiento estratégico para la toma de decisiones en problemas que involucren interacciones entre agentes. Está dirigido a estudiantes que no sólo valoran el rigor formal en la formulación y análisis de los problemas, sino que también están interesados en la relación entre la teoría y las aplicaciones. En el curso se desarrollan los conceptos relacionados con los juegos no cooperativos, finitos e infinitos, negociación, juegos cooperativos y evolutivos. Se analizan formalmente las ideas de racionalidad y de equilibrio en juegos de diferente naturaleza, teniendo en cuenta la información, la presencia de incertidumbre y utilizando diferentes métodos de solución. En el curso se estudian los resultados clásicos de la teoría de juegos, en particular, los resultados que han sido centrales en varios de los premios Nobel en economía. Además, se presentan tópicos recientemente desarrollados en la teoría de juegos y aplicaciones a distintas disciplinas tales como economía, finanzas, biología, elección social, ingeniería y redes, entre otras disciplinas.</p>	
<b>Prerrequisitos:</b> <p>Probabilidad de Honores (MATE-2510) o Cálculo Integral Probabilidad (MATE-1252) o Probabilidad y Estadística 1 (IIND-2106) y Álgebra Lineal 1 (MATE-1105) o Álgebra Lineal Honores (MATE-1106) y Cálculo Integral Probabilidad (MATE-1252) o Cálculo Integral con Ecuaciones Diferenciales (MATE-1214) o Cálculo Integral con Ecuaciones Diferenciales Honores (MATE-1215)</p>	
<b>Objetivos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentar los conceptos básicos de la teoría matemática de juegos.</li><li>2. Mostrar la manera en que la teoría de juegos puede modelar situaciones estratégicas a través de aplicaciones en distintas disciplinas.</li><li>3. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para construir sólidamente los conceptos teóricos en juegos.</li><li>4. Presentar tópicos recientemente desarrollados en teoría de juegos.</li></ol>	

**Contenido:**

1. Juegos estratégicos finitos
2. Equilibrios de Nash y refinamientos
3. Juegos de suma cero
4. Juegos infinitos
5. Juegos de información incompleta
6. Juegos cooperativos
7. Juegos evolutivos
8. Juegos repetidos
9. Juegos combinatorios
10. Juegos algorítmicos

**Forma de Evaluación:**

4 talleres (20%), 1 examen parcial (30%), trabajo final (15%), 1 examen final (35%)

**Bibliografía:**

Owen, Guillermo. Game Theory. Emerald Group Publishing Limited, 4ª Edición, 2013. (O)

González-Díaz, Julio et al. An Introductory Course on Mathematical Game Theory. American Mathematical Society, 2010. (GD)

Peters, Hans. Game Theory: A Multi-Leveled Approach Springer, 2008. (P)

Karlin, Anna y Peres Yuval. Game Theory, Alive. American Mathematical Society, 2017. (KP)

Maschler, Michael & Solan, Eilon & Zamir, Shmuel. Game Theory. Cambridge University Press, 2013. (M)

Osborne Martin J. An Introduction to Game Theory, Oxford University Press, 2004.

Gintis, Herbert. Game Theory Evolving. Princeton University Press, 2a Edición, 2009.

Krishna, Vijay. Auction Theory. Academic Press, 2a Edición, 2009.

Roth, Alvin. & Sotomayor, Marilda. Two-Sided Matching: A Study in Game-Theoretic Modeling and Analysis. Cambridge University Press, 1992. (RS)