



**Programa del seminario:  
Teoría de Juegos**

**Valor académico: 2 UMA (30 horas presenciales)**

**Profesor:** MSc Javier Brolo ([broloj@ufm.edu.gt](mailto:broloj@ufm.edu.gt))

**Descripción del curso:**

Películas como “Una mente brillante” (2001) han ampliado el reconocimiento de la teoría de juegos: un método para modelar las interacciones estratégicas entre agentes racionales (e irracionales). El presente curso ofrece una introducción amplia de los conceptos, argumentos y aplicaciones básicas de la teoría de juegos.

La teoría de juegos es un método formal que permite examinar las decisiones interdependientes que se espera tomen actores con preferencias ordenadas; es decir, aquellas decisiones que se hacen con la intención de maximizar un beneficio dependiendo de lo que otros actores hagan. Ejemplos de dichas situaciones son: la posición sobre un tema determinado que adopta el candidato a un cargo de elección popular después de considerar las posibles reacciones del electorado; el curso de acción que toma el líder de un país después de considerar las posibles respuestas de otros países a su intención de invadir un país vecino; o la decisión de los ciudadanos al considerar si el gobierno tomará medidas en contra de protestas.

El material del curso está organizado de acuerdo al texto de Ignacio Sánchez-Cuenca (2009). Dicho texto está orientado a estudiantes de ciencia política de pregrado. El texto contiene todo el material necesario para desarrollar cada tema, además de aplicaciones y ejercicios. Se ha reducido en la medida de lo posible la necesidad de utilizar lenguaje matemático para enfocarse en los argumentos sustantivos y sus implicaciones en ciencia política.

Al finalizar el curso los estudiantes podrán reconocer situaciones estratégicas, modelarlas, resolver dichos modelos y proponer predicciones del comportamiento esperado de los actores involucrados. También, podrán comprender investigaciones que utilizan teoría de juegos básica y aplicarlo a sus trabajos.

El curso consistirá en 33 sesiones. La dinámica del curso incluirá presentaciones magistrales del profesor, discusión de las aplicaciones del contenido y ejercicios. Los estudiantes serán responsables de realizar las lecturas antes de clase y anticipar que podrá ser consultado sobre su opinión en cualquier momento. Habrá un ejercicio práctico por cada apartado del programa.

**Objetivos del curso:**

**1. General:**

- Uso de métodos de investigación y análisis rigurosos
- Leer y escribir con claridad, proporcionando argumentos coherentes y evidencia
- Pensar de forma crítica y analítica sobre teoría y fenómenos políticos

**2. Específicos:**

- Reconocer situaciones estratégicas y modelarlas
- Resolver modelos



- Proponer predicciones sobre el comportamiento esperado de actores
- Comprender investigaciones que utilizan teoría de juegos
- Aplicar teoría de juegos a sus propios trabajos

**Prerrequisitos:**

A pesar de ser un curso introductorio, el estudiante se beneficiará de cursos y conocimientos previos que le permitan explicar el comportamiento de actores durante distintos fenómenos políticos como conflictos, negociaciones internacionales, competencia electoral, dinámicas legislativas, corrupción, entre otros. También, el estudiante debe saber expresarse de forma escrita, ordenando sus ideas con claridad y siguiendo las reglas del idioma español. Por otro lado, el estudiante debe saber suficiente inglés para hacer las lecturas sin dificultad. Finalmente, el curso requiere del uso de lógica matemática formal, por lo que el estudiante deberá sentirse cómodo con el uso de expresiones y argumentos matemáticos.

**Perfil del estudiante al finalizar el curso:**

Al finalizar el curso, el estudiante:

- Podrá reconocer situaciones estratégicas, modelarlas, resolver dichos modelos y proponer predicciones del comportamiento esperado de los actores involucrados.
- También, podrá comprender investigaciones que utilizan teoría de juegos básica y aplicarlo a sus trabajos.

**Metodología del curso:**

El curso consistirá en 33 sesiones. La dinámica del curso incluirá presentaciones magistrales del profesor, discusión de las aplicaciones del contenido y ejercicios. Los estudiantes serán responsables de realizar las lecturas antes de clase y anticipar que podrá ser consultado sobre su opinión en cualquier momento. Habrá un ejercicio práctico par cada apartado del programa.

**Programa en detalle:**

El siguiente cuadro detalla el plan general del curso. Según el avance de los estudiantes, los contenidos a abordar pueden cambiar.

<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>NÚMERO DE SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FUENTES/LECTURAS</b>
Introducción al curso	Organización del curso	1	Revisión de los contenidos y objetivos	Programa del curso
El principio de racionalidad y la teoría de la utilidad	Racionalidad, funciones de utilidad, riesgo,	2-6	Revisión de materiales y ejercicios	Sánchez-Cuenca (2009), Capítulo 1, p. 13-34
Juegos en forma normal o estratégica	Caracterización de juegos, dominación, equilibrio de Nash, estrategias mixtas, problemas de cooperación	7-11	Revisión de materiales, ejercicios y discusión	Sánchez-Cuenca (2009), Capítulo 2, p. 35-60
Jugos en forma extensiva	Caracterización de juegos, relación entre forma normal y extensiva, retroinducción, perfección en subjuegos	12-17	Revisión de materiales, ejercicios y discusión	Sánchez-Cuenca (2009), Capítulo 3, p. 61-82

METAS DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	NÚMERO DE SESIONES	ACTIVIDADES	FUENTES/LECTURAS
Juegos repetidos	Juegos repetidos, tiempo, factor de descuento, repetición finita, repetición infinita, modelo de negociación de Rubinstein	18-23	Revisión de materiales, ejercicios y discusión	Sánchez-Cuenca (2009), Capítulo 4, p. 83-110
Juegos de información incompleta	Información incompleta, regla de Bayes, equilibrio bayesiano perfecto, juegos de señal, equilibrios agrupados	24-30	Revisión de materiales, ejercicios, discusión y aplicaciones	Sánchez-Cuenca (2009), Capítulo 5, p. 111-136.
Exponer lo aprendido	Presentaciones de los estudiantes	31-33	Presentaciones	NA

### **Calificaciones:**

Los puntajes quedan definidos de la siguiente forma:

<b>ESTRUCTURA DE LA ZONA</b>	
Participación y asistencia	15 puntos
Ejercicios (5 puntos cada uno)	40 puntos
Trabajo escrito	10 puntos
Presentación	10 puntos
<b>PRUEBA FINAL</b>	
Examen final	25 puntos
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

### **Honestidad:**

Se requiere absoluta honestidad académica por parte de cada alumno, tanto en términos de exámenes como de trabajos de investigación. **Cualquier sospecha de copia o plagio será tratada severamente de acuerdo al reglamento de la UFM.**

### **Bibliografía:**

#### **\* Libro principal:**

Sánchez-Cuenca (2009). *Teoría de juegos*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

#### **\* Complementaria:**

Barron, E. N. (2013). *Game Theory: An Introduction* (2nd ed.). New Jersey: Wiley.

Bendor, J. (1988). Review Article: Formal Models of Bureaucracy. *British Journal of Political Science*, 18(3), 353–395.

Devos, M., & Kent, D. A. (2016). *Game Theory - A Playful Introduction*. United States of America: American Mathematical Society.



- Hedstrom, P., Green, D. P., & Shapiro, I. (1994). *Pathologies of Rational Choice Theory: A Critique of Applications in Political Science*. *Contemporary Sociology* (Vol. 25). New Haven: Yale University Press.  
<https://doi.org/10.2307/2077237>
- McEachern, A. (2017). *Game Theory: A Classical Introduction, Mathematical Games, and the Tournament*. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers.
- Morrow, J. D. (1994). *Game theory for political scientists*. Princeton: Princeton University Press.
- Osborne, M. J. (2003). *An Introduction to Game Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Pastine, I., Pastine, T., & Humberstone, T. (2017). *Game Theory, a graphic guide*. London: Icon Books Ltd.
- Sánchez-Cuenca, I. (2009). *Teoría de juegos* (2nd ed.). Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

ACTUALIZADO: JULIO 2019