

## MAT-416: Teoría de Juegos y Aplicaciones

### Identificación

Asignatura:	Teoría de Juegos y Aplicaciones
Sigla:	MAT-416
Area Curricular:	Modelización
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo o Tercer Semestre de la Maestría
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	6 por semana
Créditos:	6
Carreras destinatarias:	Matemática y Carreras de FCPN

### Objetivos

La Teoría de Juegos puede definirse como el estudio de los modelos matemáticos de conflicto y cooperación entre personas que realizan decisiones racionales. La Teoría de Juegos proporciona técnicas matemáticas generales para analizar situaciones en las que dos o más individuos realizan decisiones que van a influir en la situación de bienestar de otros. Esta área de la matemática relativamente nueva, tiene una amplia variedad de aplicaciones en campos diversos entre los cuales cabe mencionar: economía, ciencias políticas, mercadeo, biología, psicología, negociación y otras

### Competencias

Comprende y emplea conceptos fundamentales referidos a Teoría de Juegos competitivos y cooperativos. Detecta situaciones en la vida real que involucran comportamientos estratégicos. Modeliza y resuelve problemas de la realidad aplicando conceptos y métodos propios de la Teoría de Juegos.

### Programa

1. *Introducción a la Teoría de la Decisión.*
2. *Juegos Estratégicos.*
3. *Juegos Extensivos.*
4. *Juegos con información incompleta.*
5. *Juegos cooperativos.*

### Métodos y Medios Didácticos

Los métodos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia son las exposiciones magistrales del docente que utiliza recursos educativos y métodos de razonamiento *inductivo, deductivo, analógico y heurístico* para inducir el aprendizaje *por descubrimiento propio, dialogado, programado y demostrativo* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa* con pensamiento crítico capaz de demostrar y presentar los teoremas con rigor lógico utilizando el lenguaje matemático formal. Los medios didácticos que dispone la Carrera son las aulas equipadas con medios audio visuales, laboratorio de computación con internet, aplicaciones computacionales, guías de practicas, material impreso o digital, mapas conceptuales y una Biblioteca especializada que facilita el desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

### Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante exámenes parciales periódicas (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) y una evaluación final (25%) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total de 100%, la nota mínima de aprobación en el postgrado es de 66%. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

### Prácticas y Laboratorio

Las prácticas escritas como las implementaciones en laboratorio son monitoriadas por el mismo docente del postgrado.

### Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

### Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1				2				3				4				5			

### Bibliografía

- [1] Julio Gonzales Diaz, Ignacio Garcia Jurado, M. Gloria Fiestras Janeiro, *An Introductory Course on Mathematical Game Theory*, American Mathematical Society.
- [2] Vladimir Mazalov, *Mathematical Game Theory and Applications*, Ed. Wiley, United Kingdom. 2014.
- [3] Antonia J. Jones, *Game Theory, Mathematical Models of Conflict*, Woodhead Publishing, 2000.
- [4] William Spaniel, *Game Theory 101, The Complete Textbook*, Create Space Independent Publishing Platform, 2011.
- [5] Ken Binmore, *Playing for Real, a text on Game Theory*, Oxford University Press . Inglaterra, 2007
- [6] Steven Tadelis, *Game Theory, an introduction*, Princeton University Press, 2013