

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ECONOMIA**

**PROGRAMA TEORIA DE JUEGOS  
SEGUNDO SEMESTRE DE 2006  
Clase: martes y jueves 10:00 a 11:30 am (C-101)**

*Nota importante: los exámenes serán conjuntos con la otra sección de Teoría de Juegos. Por esta razón, el primer parcial está programado en un horario fuera de su hora de clase. Si usted tiene un conflicto con este horario asignado, **debe informarlo durante la primera semana de clase.***

**A. INFORMACIÓN DE PROFESORA Y MONITORES**

|                               | <b>Profesora</b>                           | <b>Monitor 1</b>         | <b>Monitora 2</b>        |
|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nombre                        | Marcela Eslava                             | Nicolás De Roux          | Natalia Ronderos         |
| email                         | meslava@uniandes.edu.co                    | nic-de@uniandes.edu.co   | n-ronder@uniandes.edu.co |
| Horarios atención estudiantes | Martes y jueves<br>11:30-12:30 y 2:30-3:30 |                          |                          |
|                               |                                            | <b>Monitor 3</b>         | <b>Monitora 4</b>        |
| Nombre                        |                                            | David Gelves             | Beatriz Helena Vallejo   |
| email                         |                                            | d-gelves@uniandes.edu.co | b-vallej@uniandes.edu.co |
| Horarios atención estudiantes |                                            |                          |                          |

**B. INTRODUCCION Y OBJETIVOS**

La teoría de juegos es el estudio de problemas que involucran interacciones estratégicas entre los participantes, es decir, interacciones en las que cada individuo toma en cuenta los efectos de sus acciones sobre las decisiones de los demás, y cómo esas decisiones de terceros a su vez afectan las restricciones que él enfrenta. La teoría de juegos, entonces, reconoce que con frecuencia el ambiente que rodea al agente se ve afectado por las decisiones de éste. En este sentido, muchos de los supuestos de la teoría tradicional, que tan inquietantes resultan para los estudiantes de economía, son relajados en el ámbito de la teoría de juegos: la firma toma en cuenta que sus decisiones de precios afectan las decisiones de sus competidores, el comprador sabe que puede negociar el precio, el miembro de un comité reconoce que su presencia puede afectar los votos de sus colegas.

El objetivo central de este curso es que los estudiantes se familiaricen con los elementos básicos de la teoría de juegos y desarrollen la habilidad de aplicarlos en la solución de problemas de análisis económico.

**Competencias:**

Dentro de las competencias que la facultad de economía se ha propuesto desarrollar en sus estudiantes, este curso debería contribuir a desarrollar las siguientes:

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad crítica
3. Dominio del canon de conocimiento de la ciencia económica
4. Comprensión de los límites del conocimiento económico
5. Comprensión de la relación entre el análisis de racionalidad y el marco institucional y de incentivos
6. Comprensión del papel simplificador de la formalización
7. Capacidad de utilizar elementos de la matemática y lógica

### C. METODOLOGIA

El énfasis del curso será en **la teoría de juegos como herramienta para el análisis de problemas económicos**. Las aplicaciones se derivarán tanto de las áreas micro (como organización industrial) como de la macro (por ejemplo, teorías de política monetaria y economía política). En las dos sesiones de cátedra semanales la profesora expondrá el material del curso y dirigirá discusiones con los estudiantes sobre los conceptos básicos y sus aplicaciones. Se hará énfasis en que los estudiantes desarrollen intuición para comprender y utilizar los conceptos, aunque el tratamiento de los conceptos básicos será formal. Tanto la profesora como los monitores tendrán horas para atención a estudiantes cada semana, en las que resolverán dudas y asesorarán en la solución de talleres. Fuera de estos horarios sólo habrá atención a estudiantes por los monitores, con cita previa.

Los estudiantes recibirán **talleres** para ayudar en la comprensión de los conceptos expuestos en clase; cada estudiante debe entregar una solución individual a cada taller.

Algunos talleres incluirán preguntas cortas que el estudiante debe responder usando un programa interactivo en línea que se puede acceder desde un explorador de internet. La página del programa es

<http://gametheory.tau.ac.il>

Cada estudiante deberá registrarse en la página para acceder a las preguntas diseñadas para este curso. Es responsabilidad de cada estudiante registrarse e informar de cualquier anomalía **antes de la segunda sesión de clase**. Las instrucciones para registrarse están al final de este programa. **En el caso de las preguntas de internet, la nota dependerá sólo de haber respondido la pregunta, no de la respuesta que se dé a esta.**

Además de los talleres, habrá **dos exámenes parciales y un trabajo**. El **trabajo** consiste en escoger un problema de **política económica** (de la "vida real") que se pueda analizar usando herramientas de teoría de juegos, escoger dos enfoques empleados en el mundo (en la "vida real") para solucionar este conflicto (dos países, dos momentos en el tiempo en el mismo país, dos instituciones diferentes, etc), y modelar el problema y los enfoques aplicando alguno(s) de los modelos y/o metodologías vistas en clase. En una primera entrega, de no más de cuatrocientas palabras, el grupo debe presentar el tema y los enfoques escogidos, y argumentar por qué el problema puede ser analizado con herramientas de teoría de juegos. La entrega final, incluyendo anexos, cuadros, gráficas y bibliografía, no debe exceder 8 páginas a doble espacio, con letra tamaño 12. El trabajo se realizará en grupos de cuatro o cinco estudiantes. Cada grupo expondrá su trabajo al final del curso. La asistencia a las presentaciones de todos los grupos es obligatoria, se controlará y formará parte de la nota del trabajo. Fallas a cualquiera de los requisitos anteriores (tanto de fondo como de forma, incluyendo el número de integrantes) afectarán la nota. Los autores de los cuatro mejores trabajos (entre las dos secciones de Teoría de Juegos) recibirán

un bono de 4 puntos en el examen final, y el mejor trabajo se postulará al concurso del mejor trabajo de la facultad.

Todos los materiales (talleres, instrucciones, anuncios, etc) estarán disponibles en la página del curso, que se puede acceder por la página de la facultad, o directamente en:

[http://economia.uniandes.edu.co/eslava\\_teoriajuegos.htm](http://economia.uniandes.edu.co/eslava_teoriajuegos.htm)

## EVALUACIONES

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Parcial 1 (jueves 21 de septiembre, 3:30 pm)         | 30% |
| Parcial 2 (horario asignado para examen final)       | 30% |
| Talleres                                             | 20% |
| Trabajo (1ª entrega 24 agosto, entrega 16 noviembre) | 20% |

Presentaciones de trabajos: 21 y 23 de noviembre

La nota final se aproximará al múltiplo de 0.5 más cercano de acuerdo a la siguiente regla: 2.75 a 3.24 = 3.0; 3.25 a 3.74 = 3.5, etc. La única excepción a esta regla es la siguiente: si el estudiante no aprueba ningún examen y obtiene una nota por debajo de 3, no aprueba la materia (independiente de cuántas centésimas por debajo de 3 esté su nota).

## D. BIBLIOGRAFIA

Eslava, Marcela (2005). Notas de clase de Teoría de Juegos. Disponibles en la página del curso.

Las notas son sólo una guía sobre los contenidos del curso. A continuación se listan referencias útiles para los diferentes temas. La guía de contenidos que se presenta más abajo lista referencias útiles en cada tema. **Es responsabilidad del estudiante hacer uso de alguna de las referencias citadas en cada tema para afianzar su comprensión de los temas expuestos en clase.** En el transcurso del semestre se asignarán algunas lecturas adicionales de acuerdo con el avance del curso.

### Referencias principales:

**R. Gibbons.** Un primer curso de teoría de juegos. Antoni Bosch Editor. 1992.

(también se puede usar la edición en inglés, que tiene los mismos números de secciones: Game Theory for Applied Economists, editado por Princeton).

**Dutta, P.** Strategies and Games. MIT Press. Tercera edición, 2001.

### Otras referencias:

- Osborne, M. y A. Rubinstein, 1994. A Course in Game Theory. MIT Press.
- Dixit, A. y S. Skeath, 1999. Games of Strategy, WW Norton.
- Martin Osborne, 2003. An Introduction to Game Theory, Oxford University Press.

## E. CONTENIDO

1. **Introducción. Juegos en forma normal o estratégica y juegos en forma extensiva.** (1 semana)  
P. Dutta, capítulos 1 y 2, M. Osborne and A. Rubinstein, secciones 1.3 – 1.6
2. **Juegos con información completa**

### **Juegos estáticos con información completa**

Juegos estáticos y la representación normal o estratégica

P. Dutta, secciones 3.1. y 3.2., capítulos 5-7

R. Gibbons, sección 1.1.A.

Estrategias dominantes y solución de juegos por eliminación de estrategias dominadas (1 semana)

P. Dutta, sección 3.3. y capítulo 4

R. Gibbons, sección 1.1.B.

Equilibrio de Nash, aplicaciones. (1 semana)

Dutta capítulos 5-7, Gibbons secciones 1.1.C y 1.2

Estrategias mixtas. Existencia de equilibrios de Nash. (1 semana)

P. Dutta, capítulos 8-10

R. Gibbons, sección 1.3.

### **Juegos dinámicos con información completa**

Juegos dinámicos y la representación extensiva. Equilibrio perfecto en subjuegos e inducción hacia atrás. Negociación y otras aplicaciones. (1.5 semanas)

P. Dutta, capítulos 11 y 13

R. Gibbons, secciones 2.1. y 2.4..

2.2.3. Juegos Repetidos. El teorema “popular” (“Folk theorem”) (2.5 semanas)

P. Dutta, capítulos 14, 15 - 17

R. Gibbons, sección 2.3.

### **3. Juegos estáticos con información incompleta. Equilibrio de Bayes-Nash. Aplicaciones. (1 semana)**

P. Dutta, capítulos 20, 21

R. Gibbons, secciones 3.1 y 3.2.

### **4. Juegos dinámicos con información incompleta. Equilibrio Bayesiano Perfecto. Aplicaciones (1.5 semanas)**

P. Dutta, capítulo 24

R. Gibbons, capítulo 4.

## **F. INSTRUCCIONES DE REGISTRO PARA EJERCICIOS EN INTERNET**

- Ingrese a la página <http://gametheory.tau.ac.il>
- Ingrese a: Student's registration (ícono en la parte superior)
- Login name: CR721U<student@email.com> (donde <student@email.com> es su dirección de email). Por ejemplo CR721Umeslava@uniandes.edu.co
- Password: k788763Cf
- Puede cambiar las opciones para ver las preguntas en español (aparecen por defecto en inglés), y crear un password propio.