

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ECONOMÍA
PROGRAMA DEL CURSO TEORÍA DE JUEGOS
SEGUNDO SEMESTRE DE 2000

OBJETIVO

En las últimas dos décadas los economistas emprendieron una revolución metodológica en lo referente a la utilización de la Teoría de Juegos en la Economía, en particular, su lenguaje, los conceptos básicos y las técnicas de solución desarrolladas en la teoría de juegos no cooperativos, sin olvidar la gran importancia de la teoría de juegos cooperativa desde los años cincuenta. Actualmente no se puede encontrar un campo de la Economía y de varias disciplinas afines como por ejemplo las finanzas, las ciencias políticas, el mercadeo y el derecho, donde no sea fundamental el concepto de equilibrio de Nash.

Este curso busca antes que todo ayudar a que los participantes desarrollen el pensamiento estratégico para la toma de decisiones en problemas que involucren interacciones con distintos tipos de información. Para ello se estudiarán los conceptos básicos de los juegos cooperativos y no cooperativos, se analizarán los distintos resultados obtenidos a partir de los diferentes métodos de resolución, observando la sensibilidad que estos tienen ante la naturaleza del juego y la presencia de incertidumbre. De esta manera los estudiantes podrán utilizar los diversos modelos de la teoría de juegos para analizar las implicaciones de racionalidad y equilibrio, en situaciones donde se presentan o no interacciones de mercado, caracterizadas por tener información completa o privada, acciones no conocidas, contratos incompletos, o acciones cooperativas en las cuales se realizan coaliciones.

METODOLOGÍA

Las sesiones de clase consistirán en una combinación balanceada entre introducción de los conceptos en modo magistral y discusiones de problemas relacionados con el tema. La discusión debe contener tres aspectos: supuestos implícitos y explícitos que se hacen en el tratamiento del problema, estrategias de solución, y limitaciones que puedan presentar el tratamiento del problema discutido.

En las discusiones se estimula la participación de los estudiantes. Por su parte, los estudiantes deberán preparar problemas de tarea específicamente escogidos para fortalecer en ellos los siguientes aspectos :

- a. Habilidades de trabajo en grupo
- b. Reconocimiento de los elementos básicos para describir y plantear un problema propio de la Teoría de Juegos
- c. Habilidad para reconocer la información no pertinente
- d. Estrategias de solución y práctica en la toma de decisiones dada una cierta información

EVALUACIÓN

La evaluación tiene en cuenta tres aspectos :

1. Trata de limitar a un tamaño razonable la cantidad de material que debe preparar el estudiante para cada examen. Incluye no solo una evaluación de conocimientos teóricos, sino también de las actitudes mínimas que debe desarrollar el estudiante, especialmente las relativas al modelaje de situaciones propias de la Teoría de Juegos como la toma de decisiones dado un cierto tipo de información pertinente.

Las proporciones de la nota final se distribuyen así :

Tres exámenes parciales	20% cada uno
Tareas y trabajo final	20%
Examen Final	20%

Contenido para cada fecha :

Semana 1, 2 y 3. Definición de un juego: nociones generales, juegos en forma extensiva, juegos en forma normal, dominación de estrategias y problemas. Juegos de dos personas de suma cero: juegos de suma cero, forma normal del juego, estrategias mixtas, teorema maximin, solución gráfica del juego, cálculo de estrategias mixtas. Aplicaciones: negociación sindical. Problemas.

Semana 4ª: Primer examen parcial

Semana 4b, 5 y 6 : Juegos no cooperativos de 2- personas y de n-personas de suma no cero con información completa: juegos estáticos con información completa y perfecta, forma extensiva del juego, forma normal del juego, eliminación iterativa de estrategias estrictamente dominadas, estrategias mixtas y el teorema del equilibrio de Nash, motivación y definición de equilibrio de Nash. Aplicaciones: el modelo de duopolio de Cournot, modelo de duopolio de Bertrand. Problemas.

Semana 7ª. Segundo examen parcial

Semana 7b, 8 y 9: Juegos dinámicos con información completa: inducción hacia atrás, modelo de duopolio de Stackelberg, Juegos de negociación secuencial, Juegos de dos etapas de información completa pero imperfecta, perfección en subjuegos, aplicaciones al comercio internacional. Problemas. Juegos repetidos, salarios de eficiencia y otras aplicaciones.

Semana 7b, 8 y 9: Introducción a los juegos cooperativos : Juegos cooperativos de 2- personas, el problema de negociación de Nash, Amenazas, Negociación con restricción de tiempo. Problemas.

Semana 10ª : Tercer examen parcial

Semana 10b, 11 y 12 : Introducción a los juegos cooperativos de 2-personas, el problema de negociación de Nash, Amenazas, Negociación con restricción de tiempo. Problemas. Juegos cooperativos de n-personas. Coaliciones, función característica, imputaciones, dominación,

núcleo, nucleolo, conjuntos estables, valor de Shapley, el juego de elección presidencial, el juego del aeropuerto, juegos de mercado y otras aplicaciones. Problemas.

Semana 13, 14 y 15 : Juegos de información incompleta: Introducción a la Teoría de Juegos Bayesiana y el problema de las subastas. Juegos dinámicos de información incompleta: El equilibrio bayesiano perfecto en los juegos de señalización y el juego de señalización en el mercado de trabajo. Problemas.

Examen Final

Bibliografía

Textos del curso :

Gibbons, Robert, 1992. Game Theory for Applied Economists. Princeton New Jersey: Princeton University Press.

Owen, Guillermo, 1992. Game Theory, Academic Press. 1992.

Otros textos sugeridos :

Binmore, Ken, 1994. Teoría de Juegos. University of Michigan, McGraw-Hill.

Gardner, Roy, 1996. Juegos para Empresarios y Economistas. Universidad de Indiana.

L.C. Thomas, 1994. Games, Theory and Applications, **ELLIS HORWOOD LIMITED**.

Fudenberg, D. Y J Titole, 1996. Game Theory. Cambridge Massachusetts.

Kreps, David M., 1995. Game Theory and Economic Modeling. Oxford.

Tirole, Jean. 1998, The Theory of Industrial Organization. MIT Press.

Profesor : Luis Jorge Ferro Casas