

1. Horario atención a estudiantes, e-mails y nombres de los profesores complementarios

Clase magistral

Profesor: Oskar Nupia

Horario: Lunes y miércoles, 11:30-12:50

Salón: Lunes ML_615, miércoles SD_802.

Atención a estudiantes: Lunes 14:00 a 16:00; jueves de 14:00 a 15:00.

Lugar: Oficina W_805.

Por fuera de estos horarios sólo se atenderá con cita previa acordada vía email.

Profesores complementarios:

Profesor: Camilo Garzón

Email: ca.garzon972@uniandes.edu.co

Horario: Jueves, 17:00-18:20

Salón: LL_107

Atención a estudiantes: TBA

Lugar: TBA

Profesor: Francisco Eslava

Email: f.eslava309@uniandes.edu.co

Horario: Jueves, 17:00-18:20

Salón: LL_108

Atención a estudiantes: TBA

Lugar: TBA

2. Introducción y descripción general del curso

La teoría de juego es una de las herramientas más potentes, la cual es usada en las ciencias sociales y en algunas ciencias naturales. Ésta estudia las decisiones estratégicas de los agentes bajo diferentes contextos ¿podemos predecir el comportamiento de los agentes en estas situaciones estratégicas? La teoría de juego da herramientas para hacerlo bajo un marco analítico formal.

Existen dos tipos de contextos generales: No-cooperativos y cooperativos. Este curso se concentra en juegos no-cooperativos, es decir, aquellos en los cuales los jugadores toman decisiones de forma independiente para su beneficio personal, lo cual no impide

que en algunos casos dicha toma de decisiones pueda favorecerlos a todos, como es lo que se busca en los juegos cooperativos.

El curso empieza definiendo formalmente qué se entiende por un juego (situaciones estratégicas) y brindando las herramientas básicas para su representación formal. Estas clases son de suma importancia ya que en estas se define el lenguaje que usaremos a través del curso. Para estudiar la teoría dividiremos el curso de acuerdo a los diferentes contextos estratégicos que se pueden dar. La principal división se da entre juegos con información completa y juegos con información incompleta. Al interior de cada uno de estos contextos se pueden tener juegos estáticos y juegos dinámicos. Cada una de estas situaciones requiere de un análisis particular, el cual requiere de un concepto de equilibrio particular y de unos algoritmos matemáticos diferentes. Así, nuestra tarea será estudiar estos conceptos y algoritmos en cada una de las situaciones.

Aunque en el curso se estudiaran conceptos generales de equilibrio que pueden ser utilizados en cualquier contexto estratégico, las aplicaciones que haremos se relacionaran principalmente con la teoría económica. El nivel del curso es introductorio. Algunos conceptos de equilibrio muy sofisticados y casi todas las demostraciones las dejaremos de lado. Sin embargo, usaremos extensivamente la formalización matemática para desarrollar los temas planteados en el párrafo anterior.

Todos los conceptos y herramientas aprendidas durante el curso serán de gran utilidad para abordar y entender diferentes temas tratados en los cursos del resto de la carrera en diferentes campos del conocimiento: Microeconomía, macroeconomía, desarrollo económico, finanzas, economía del comportamiento, política fiscal, política monetaria, comercio internacional, economía política, banca, etc.

3. Objetivos de la materia

El principal objetivo de la materia es que los estudiantes, al culminar el curso, estén en capacidad de analizar el comportamiento de los agentes bajo cualquier contexto estratégico usando las herramientas suministradas en clase. Lo ideal es que, hacia adelante, cada vez que usted se enfrente a una situación estratégica para analizar y tomar decisiones, busque entre estas herramientas para resolver de forma estructurada. Esto no implica que tenga que hacer un modelo formal en cada situación, pero sí que tenga en cuenta el comportamiento de los demás agentes, la información con la que cuentan y la forma como se van tomando las decisiones para que usted pueda escoger sus mejores estrategias.

4. Organización del curso

I. Introducción (W: 1; D: 1)

Se hará una breve introducción histórica de la Teoría de Juegos. Además se introducirán los juegos más usados para el desarrollo de la teoría.

II. Representación de juegos (W: 2, 3, 4, 5, 14; D: 2, 3.1, 3.2, 11.1)

Se verán dos formas de representar un juego: la representación extensiva y la representación normal o estratégica. Cada representación es muy útil para analizar los juegos según el tipo de juego que estemos analizando. Como dijimos antes, aquí definiremos el lenguaje que usaremos a través del curso. Al final de esta sección se espera que usted sea capaz de representar de forma extensiva y estratégica cualquier juego con información completa.

III. Juegos estáticos con información completa.

Esta es la situación estratégica más simple. Puede pensar en un juego como Piedra-Tijera-Papel. Este tipo de juegos son muy útiles para introducir conceptos clave de nuestra teoría. En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 6, 7, 8, 9; D: 3.3, 3.4, 4, 5)

Aplicaciones económicas (W: 10, D: 6, 7)

Análisis de Estrategias Mixtas (W: 11, D: 8, 9)

Al final de esta sección usted deberá estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica estática con información completa. Adicionalmente deberá ser capaz de anticipar lo que ocurriría si existen cambios exógenos en los parámetros del modelo y de interpretar los equilibrios.

IV. Juegos dinámicos con información completa.

La diferencia entre estos juegos y los anteriores es que aquí los individuos no toman sus decisiones simultáneamente sino que hay algún orden en el cual las toman. Piense jugar Piedra-Tijera-Papel pero sabiendo lo que su opositor ha jugado (no todos los juegos dinámicos son así de triviales). En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 15, D: 11, 13)

Aplicaciones económicas (W: 16, 17, 18, 19; D: 12)

Juegos Repetidos (W: 22, 23; D: 14-18)

Los juegos repetidos son un caso particular de los juegos dinámicos. Lo interesante de estos juegos es que nos ayudan a entender muchos hechos estilizados que observamos en la realidad: Coaliciones, cooperación, etc. Al final de esta sección usted deberá estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica dinámica con información completa. Adicionalmente deberá ser capaz de anticipar lo que ocurriría si existen cambios exógenos en los parámetros del modelo y de interpretar los equilibrios.

V. Riesgo Moral (W:25; D: 19)

Los problemas de riesgo moral y la forma de minimizarlos se puede estudiar usando la teoría de contratos, la cual hace uso de la teoría de juegos. En últimas, esta sección es una aplicación de la teoría de contratos usando un contexto estratégico dinámico con información completa. El problema aquí es de información imperfecta pero no de

información incompleta. Al final de esta sección, usted deberá estar en capacidad de formular contratos eficientes en un mundo con riesgo moral.

VI. Juegos estáticos con información incompleta

Lo normal es que los agentes se enfrenten a situaciones estratégicas sin conocer muchas cosas sobre los otros jugadores ¿Son honestos o deshonestos? ¿Son corruptos o no? ¿Son hábiles o poco hábiles? Esto crea asimetrías de información entre jugadores. Al existir estas asimetrías, tenemos que pensar en la forma como una persona incorpora éstas en su toma de decisiones. Empezaremos analizando esta situación bajo juegos estáticos. En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 24, 26; D: 20)

Aplicaciones económicas (W: 27; D: 21, 22, 23)

Al final de esta sección usted deberá estar en capacidad de representar de forma extensiva y estratégica cualquier juego con información incompleta y de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica estática con información incompleta. Adicionalmente deberá ser capaz de anticipar lo que ocurriría si existen cambios exógenos en los parámetros del modelo y de interpretar los equilibrios.

VII. Juegos dinámicos con información incompleta (Señalización)

Por último estudiaremos los juegos con información incompleta en un contexto dinámico. Aquí las cosas se pueden complicar mucho, así que solo estudiaremos los modelos de señalización. En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 28; D: 24)

Aplicaciones económicas (W: 29)

Al final de esta sección usted deberá estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica de señalización. Adicionalmente deberá ser capaz de anticipar lo que ocurriría si existen cambios exógenos en los parámetros del modelo y de interpretar los equilibrios.

5. Metodología

El curso se desarrollará con el sistema de clases magistrales que consta de dos sesiones de una hora y veinte minutos a la semana, junto con una sesión de una hora y veinte minutos de clase complementaria. En la clase magistral se introducirán los conceptos, instrumentos y modelos básicos. Se espera entregar en esta clase a los estudiantes las bases mínimas necesarias para entender la naturaleza de los temas que se plantean. Se preferirá dejar unas bases sólidas tanto analíticas como cuantitativas sin hacer mucho énfasis en desarrollos algebraicos. El desarrollo algebraico de los temas será abordado por los estudiantes en los talleres junto con el análisis económico respectivo.

Cada semana se dejará un taller con aplicaciones de la teoría vista en la clase magistral, el cual deberá ser discutido y resuelto por los estudiantes en sus respectivos grupos de trabajo. Se espera que los estudiantes aprovechen el trabajo en grupo de los talleres para aprender y discutir sobre los temas planteados. Una vez entregado el taller, estos serán resueltos en la clase complementaria. De la clase complementaria se espera que las dudas surgidas durante el desarrollo del taller sean totalmente resueltas. En particular, se espera que después del taller el estudiante tenga claro de cada ejercicio su objetivo, su relación con la teoría, los pasos técnicos principales para desarrollar el ejercicio, su resultado y su interpretación.

El material de clase (apuntes, talleres, notas, exámenes de semestres anteriores, etc.) se irá publicando en: <http://economia.uniandes.edu.co/nupia>

6. Competencias

1. Desarrollar capacidad de análisis y síntesis.
2. Desarrollar capacidad crítica.
3. Dominar el canon de conocimiento de la ciencia económica.
4. Entender límites del conocimiento económico.
5. Entender la relación entre el análisis de racionalidad, el marco institucional y de incentivos.
6. Comprender el papel simplificador de la formalización.

7. Criterios de evaluación:

Para evaluar su aprendizaje en el curso, se harán una serie de evaluaciones individuales, tal y como se describe en los párrafos siguientes. Estas evaluaciones están diseñadas de tal forma que los objetivos planteados en el Contenido del curso se satisfagan. En general, las pruebas evalúan su capacidad de entender situaciones estratégicas, plantearlas formalmente usando los diferentes tipos de representación, aplicar conceptos de equilibrio, desarrollar los algoritmos requeridos para encontrar dichos equilibrios y analizar, desde un punto de vista estratégico y económico, el comportamiento de los jugadores en el contexto estudiado. Adicionalmente, se harán talleres en grupo cada semana con el fin de que usted mejore y amplíe su entendimiento de los temas tratados en clase y adquiera las habilidades necesarias para presentar sus pruebas individuales. Las siguientes son las evaluaciones:

Parcial 1

Porcentaje: 30%

Fecha: lunes 29 de febrero.

Parcial 2: Partido en 4 quices a través del semestre.

Porcentaje: 30%

Se harán 4 quices sobre los talleres o material relacionado con estos. Las fechas de los quices son las siguientes:

Quiz 1: febrero 4.

Quiz 2: marzo 17.

Quiz 3: abril 7.
Quiz 4: abril 28.

Final:

Porcentaje: 30%

Fecha: Programado por la Oficina de Registro, entre el 10 y el 24 de mayo.

Talleres:

Porcentaje: 10%

Fecha: Cada semana.

Los talleres se pueden hacer en grupo, máximo de 3 personas. Se calificarán 5 talleres de forma aleatoria.

IMPORTANTE:

- 1) Los exámenes de periodos anteriores estarán colgados con antelación a cada prueba en la página arriba anunciada.
- 2) Todas las pruebas evalúan aplicaciones de la teoría vista en clase.
- 3) Solo bajo las circunstancias en que el reglamento de la universidad obligue, se harán exámenes por fuera de las fechas acordadas. LAS ÚNICAS EXCUSAS VALIDAS SON LAS CONTEMPLADAS EN EL REGLAMENTO DE LA UNIVERSIDAD.
- 4) No habrá quices ni talleres supletorios. Si no se presenta un quiz/taller y se cuenta con una excusa aceptada por el reglamento de la universidad, el promedio final de quices/talleres corresponderá al de los quices/talleres presentados. Sin embargo, si un estudiante presenta excusa para más de un quiz en el semestre, a este estudiante se le harán quices supletorios hasta obtener un mínimo de 3 quices.
- 5) La nota de los talleres será asignada exclusivamente a las personas que aparecen firmando el taller en el momento de ser calificado.

8. Sistema de aproximación de la nota definitiva

La calificación definitiva del curso será numérica de uno punto cinco (1.5) a cinco punto cero (5.0), en unidades, décimas y centésimas.

IMPORTANTE:

- 1) Según los artículos 62 y 63 del Reglamento general de estudiantes de pregrado, el estudiante tiene ocho días hábiles después de la entrega de la evaluación calificada para presentar un reclamo. El reclamo de cualquier prueba (exámenes, quices, talleres) debe hacerse por escrito y debe ser entregado al profesor principal. NO se acepta ningún reclamo que no sea por este medio.
- 2) El fraude en las pruebas presentadas está totalmente prohibido. En caso de haber una situación de fraude, ésta será elevada al Consejo de la Facultad.
- 3) Las notas de exámenes supletorios serán ajustadas a la distribución de las notas del examen inicialmente programado. En particular, ninguna nota de supletorio podrá superar la máxima nota del examen inicialmente programado.

- 4) Por favor, conserve todas sus evaluaciones (talleres, quices y exámenes) hasta el final del semestre.

9. Bibliografía

Notas del Curso (Corresponden a las transparencias presentadas en clase).

Los libros que usaremos en esta clase son de nivel introductorio e intermedio. Las principales fuentes son citadas a continuación.

Referencias principales

Dutta, Prajit (1999). Strategies and Games. MIT Press, 3a edición. (D)

Watson, Joel (2008). Strategy: An introduction to game theory. W.W. Norton, 2a edición. (W)

Otras Referencias

Dixit, A., Skeath, S., Reiley, D. (2009). Games of Strategy. Tercera edición. W.W. Norton & Company. (DSR)

Gibbons, Robert (1992). Un primer curso en teoría de juegos. Antoni Bosch Editor. (G)

Myerson, R. (1997). Game Theory. Analysis of Conflict. Harvard University Press. (M)

Osborne, Martin (2003). An introduction to game theory. Oxford University Press. (O).

Fecha de entrega del 30% de las notas: 11 de marzo de 2016

Último día para solicitar retiros (no genera devolución): 18 de marzo 2016 (6pm)

Último día para subir notas finales en banner: 31 de mayo 2016