

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

[7%]

Facultat d'Economia

**LICENCIATURA EN
ECONOMÍA**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEORÍA DE JUEGOS

CURSO 2011-12

ASIGNATURA:
CURSO:

OPTATIVA
CUARTO/QUINTO



1.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	<i>Teoría de Juegos</i>
Carácter	<i>Optativa</i>
Titulación	<i>Economía, ITM,</i>
Ciclo/curso/semestre	<i>2º ciclo , 1er. Semestre</i>
Departamento	<i>Análisis Económico.</i> <i>http://www.uv.es/anaeco</i>
Profesorado	<i>Coordinador: Amparo Urbano</i> <i>Dpcho. 3C08</i> <i>e-mail: Amparo.Urbano@uv.es</i>
	<i>Profesor : Emilio Calvo</i> <i>Dpcho. : 3A02</i> <i>e-mail: Emilio.Calvo@uv.es</i>
Horario y lugar de las clases	http://centros.uv.es/web/centros/economia/
Horario tutorías	http://www.uv.es/anaeco
Fecha examen	http://centros.uv.es/web/centros/economia

2.- PRESENTACIÓN

La teoría de juegos es el estudio de problemas de decisión multipersonales donde existe conflicto estratégico. Es decir, aquellos en que los agentes son conscientes de que sus acciones se afectan mutuamente (interdependencia estratégica). Tales problemas se plantean frecuentemente en economía. Un área inmediata de aplicación es el estudio de situaciones de oligopolio y, de hecho, la teoría de juegos es para la moderna teoría de la Organización Industrial, como la optimización condicionada estática para el viejo análisis competitivo de equilibrio parcial.

Pero muchas otras aplicaciones surgen en campos ajenos a la organización industrial. A nivel microeconómico, muchos modelos de intercambio (como los de negociación y subasta) utilizan teoría de juegos. A un nivel de agregación intermedio, y en el campo de la economía laboral o de la economía financiera se utiliza la teoría de juegos en modelos de comportamiento de las empresas en los mercados de factores, o para dilucidar problemas de decisión multipersonales dentro de ellas. Finalmente, al nivel más alto de agregación en el campo de la economía internacional, se utiliza en modelos en los que los países compiten (o coluden) en sus decisiones de política económica exterior; o en macroeconomía, para analizar los resultados de la política monetaria cuando el gobierno y los agentes que determinan los precios y los salarios se comportan estratégicamente.

La asignatura Teoría de Juegos es una asignatura optativa que se imparte en el primer semestre del cuarto/quinto año de la titulación en Economía e ITM y consta de 6 créditos.

3.- OBJETIVOS FORMATIVOS

Descripción de los bloques de contenidos

El programa comienza con una serie de conceptos básicos sobre los elementos que caracterizan una situación estratégica en las que intervienen dos o más individuos u organizaciones o juego, necesarios para la comprensión de temas posteriores. A continuación se analizan los juegos caracterizados por una interacción estratégica aislada y donde los agentes toman decisiones de forma simultánea, en la que puede existir información completa o incompleta, y se analizan aplicaciones de gran importancia económica como subastas, incentivos en un equipo de producción, etc. Para ello, se introducen y aplican conceptos de solución para este tipo de situaciones estratégicas.

Posteriormente, en el programa se analizan las situaciones que se desarrollan en el tiempo, juegos secuenciales o dinámicos, prestando especial atención a la credibilidad de las jugadas estratégicas que se puedan producirse en un marco de información perfecta.

Se estudian, además, aplicaciones de gran importancia en la vida real como las negociaciones entre dos agentes u organizaciones y aquellas situaciones estratégicas que se repiten de forma estacionaria (juegos repetidos) a lo largo del tiempo.

Por último, también se realiza un análisis detallado de juegos dinámicos pero cuando existe información incompleta o imperfecta sobre algún aspecto importante del juego, estudiando los incentivos que tienen los agentes para ocultar o señalar información que poseen.

Destrezas.

Al finalizar el curso el alumnado ha de ser capaz de analizar una situación estratégica, económica y/o social, con las herramientas proporcionadas por la teoría de juegos, obteniendo una predicción sobre el comportamiento de los agentes que participan en dicho juego, y ser capaz de tomar decisiones en estas situaciones. Para estos fines el alumnado ha de ser capaz de:

- Convertir una descripción informal de una situación estratégica en un problema formal de teoría de juegos susceptible de ser analizado utilizando las herramientas de la misma.
- Determinar las variables claves que determinan el comportamiento de los agentes en el mercado.
- Analizar el comportamiento estratégico de los agentes que participan en el juego, anticipando las estrategias de cada jugador.
- Aplicar los conceptos de solución en dichas situaciones así como evaluar la viabilidad y eficiencia de la solución propuesta.
- Analizar la robustez de la solución propuesta ante cambios en el comportamiento, motivación u otras variables de los agentes o de la situación estratégica.

Competencias y habilidades.

- Capacidad para resolver problemas en contextos complejos por su carácter estratégico.
- Habilidad para argumentar desde criterios racionales y estratégicos.
- Desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar los problemas económicos considerando el comportamiento estratégico de los agentes que intervienen, es decir, aprender a razonar estratégicamente.
- Impulsar el uso de la dualidad cooperación-competencia en la resolución de problemas complejos cuando se trabaja en equipo.

4.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Este curso es un curso introductorio para presentar la teoría a quienes más tarde consumirán los modelos de la teoría de juegos en los ámbitos aplicados de la economía. El énfasis se pondrá en conceptos y resultados. Así mismo, se dedicará gran parte del curso a la realización de ejercicios y al estudio de diversas aplicaciones a la economía de los conceptos explicados. Más en concreto, estas aplicaciones tendrán un papel casi tan relevante como la teoría misma: en cada tema se discutirán dos o tres aplicaciones sencillas, pero importantes, tanto en las clases teóricas como, especialmente, en las prácticas. No se necesita ningún requisito matemático particular para cursar esta asignatura (que no cumpla un estudiante de segundo ciclo).

5.- TEMARIO

PROGRAMA DE TEORÍA DE JUEGOS

Tema 1. Introducción.

- 1.1 ¿Qué es un juego?
- 1.2 ¿Qué estudia la teoría de juegos?
- 1.3 Teoría de Juegos y Economía.
- 1.4 Juegos cooperativos y no cooperativos.
- 1.5 La utilidad esperada.

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 1

PARTE I: JUEGOS SIMULTÁNEOS CON INFORMACIÓN COMPLETA.

Tema 2. Juegos simultáneos: acciones dominantes y dominadas.

- 2.1. La forma estratégica (o normal) de un juego.
- 2.2 Juegos bipersonales finitos: la representación matricial del juego.
- 2.3 Acción dominante: el Dilema del Prisionero.
- 2.4 La función de mejor respuesta de un jugador.
- 2.5 Eliminación sucesiva de acciones dominadas.

Aplicaciones: *Dilemas de los Prisioneros. Provisión privada de un bien público. Duopolio a la Cournot.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap.2.

Bibliografía complementaria:

Gardner: Cap. 2.

Gibbons: Cap. 1.

Dixit y Nalebuff: Cap. 3

Tema 3. Juegos simultáneos: el equilibrio de Nash.

- 3.1 Los equilibrios Nash de un juego.
- 3.2 ¿Por qué es relevante el concepto de equilibrio Nash?

3.3 Propiedades sencillas del equilibrio Nash.

3.4 El problema de la multiplicidad de equilibrios.

3.5 Preferencias sociales y aversión a la desigualdad.

Aplicaciones: *Incentivos en un equipo de producción. Un problema de coordinación. Subastas de primer precio.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 3 , 4.1 y 10.

Bibliografía complementaria:

Gibbons: Cap. 1.

Dixit y Nalebuff: Cap. 3

PARTE II: JUEGOS SECUENCIALES CON INFORMACIÓN PERFECTA

Tema 4. Juegos secuenciales con información perfecta.

4.1 Juegos Secuenciales o Dinámicos.

4.2 La descripción extensiva: el árbol de decisión de un juego.

4.3 Estrategias y planes de acción.

4.4 Jugadas estratégicas.

4.5. El principio de racionalidad secuencial y las amenazas creíbles.

4.6 La inducción hacia atrás y el Equilibrio Nash Perfecto.

4.7 Negociación bilateral del precio de un bien.

Aplicaciones: *Un modelo de inspección secuencial. La asignación de un bien indivisible: juicio del rey Salomón .Compromisos previos, amenazas y promesas. Cambiando el turno de movimientos en un juego.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 6.

Bibliografía complementaria:

Gardner: Cap. 6.

Gibbons: Cap. 2.

Dixit y Nalebuff: Caps 2, 5 y 6.

Tema 5. Juegos repetidos: la colusión.

5.1 Juegos repetidos y cooperación tácita.

5.2 Juegos repetidos: modelo formal.

5.3 Algunos equilibrios Nash con horizonte infinito y equilibrios perfectos.

Aplicaciones: *Juegos repetidos con horizonte finito. Duopolio e incentivos a la colusión.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 8.

Bibliografía complementaria:

Gibbons: Cap. 2 (2.3)

Dixit y Nalebuff: Cap. 4

PARTE III: JUEGOS CON INFORMACIÓN PRIVADA

Tema 6. Juegos simultáneos con información incompleta.

6.1 Juegos con información completa e incompleta.

6.2 Juegos Bayesianos.

6.3 Estrategias y Equilibrio Nash Bayesiano.

Aplicaciones: *Subastas de primer precio con información incompleta. Disuasión de entrada en un mercado. Más información puede hacerte daño.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 5.

Bibliografía complementaria:

Gibbons: Cap. 3

Dixit y Nalebuff: Cap. 12.

Tema 7. Juegos secuenciales con información incompleta.

- 7.1 Creencias y equilibrio bayesiano perfecto.
- 7.2 Señalización.
- 7.3 Imitación y reputación.
- 7.4 Juegos secuenciales y preferencias sociales.

Aplicaciones: *La reputación como mecanismo de compromiso: el ejemplo de la cadena de supermercados. Monopolista discriminador de segundo grado. La educación como señal en el mercado de trabajo.*

Bibliografía básica:

Olcina y Calabuig: Cap. 9.

Bibliografía complementaria:

Gibbons: Cap. 4

6.- CRONOGRAMA

CRONOGRAMA 2010-11		
TEORÍA DE JUEGOS		
SEMANA	CLASE DE TEORÍA	CLASE DE PRÁCTICA
1	Introducción y Tema 1	Aplicación 1 : Experimentos.
2	Tema 2 (I)	Aplicación 2 : Dilemas de los Prisioneros.
3	Tema 2 (II)	Aplicación 3: Provisión privada de un bien público.
4	Tema 3 (I)	Aplicación 4: Incentivos en un equipo de producción.
5	Tema 3 (II)	Aplicación 5: Otros ejemplos de juegos simultáneos de coordinación.
6		Aplicación 6:
7	Tema 4 (I)	Aplicación 7: Amenazas/promesas creíbles.
8	Tema 4 (II)	Aplicación 8: Jugadas estratégicas.
9	Tema 5	Aplicación 9: Colusión en el duopolio
10	Tema 6	Aplicación 10: Juegos repetidos con horizonte finito.
11	Tema 7 (I)	Aplicación 11: Dilema del prisionero repetido.
12	Tema 7 (II)	Aplicación 12: Monopolista discriminador de precios de 2º grado.

7.- PROCESO DE EVALUACIÓN

El procedimiento de evaluación de los conocimientos del estudiante constará de dos elementos:

- a) Una prueba escrita al final del semestre. La nota de la asignatura para el estudiante que únicamente realice este examen será la calificación del mismo.
- b) Adicionalmente, se entregarán tres cuestionarios que cubrirán la totalidad del programa para que el estudiante resuelva por su cuenta. A lo largo del semestre se realizarán dos pruebas, voluntarias y en horario de clase, con preguntas extraídas de tales cuestionarios. Para aquellos alumnos que se presenten a ambas pruebas, cada una de ellas será calificada con hasta un máximo de un punto que se añadirá a la nota del examen final, siempre que se haya obtenido en éste una calificación de al menos 4 puntos.
- c) Se valorará la participación en los experimentos on-line que se realicen a lo largo del curso.

8.- RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DOCUMENTALES

Material Bibliográfico

Los profesores proporcionarán Apuntes y Notas de los diferentes temas a través del Aula Virtual a lo largo del semestre.

Bibliografía básica:

El manual que se seguirá en el presente curso es:

“Conducta estratégica y economía” (2002) de Gonzalo Olcina y Vicente Calabuig. Editorial Tirant lo Blanch.

Otros libros de Teoría de Juegos que pueden proporcionar una formulación alternativa o complementaria son:

Dixit, A. y Nalebuff, B. (1992), Pensar Estratégicamente. Antoni Bosch Editor.

Gardner, R. (1996), Juegos para empresarios y economistas. Antoni Bosch Editor

Gibbons, R.(1993), Un Primer Curso de Teoría de Juegos. Antoni Bosch

Editor.