

**Teoría de Juegos**

Código: 102477  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501572 Administración y Dirección de Empresas	OT	4	0
2501573 Economía	OB	3	2

**Contacto**

Nombre: Jordi Massó Carreras  
Correo electrónico: Jordi.Masso@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)  
Algún grupo íntegramente en inglés: Sí  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: Sí

**Equipo docente**

Jordi Massó Carreras  
Antonio Miralles Asensio  
Marina Bannikova

**Prerequisitos**

Introducción a la Economía  
Matemàtiques I y II  
Microeconomía I y II

**Objetivos y contextualización**

Adquirir los elementos básicos de la teoría de juegos y desarrollar la habilidad de entender sus aplicaciones en la solución de problemas de análisis económico.  
Juegos no cooperativos: Juegos de información perfecta e imperfecta y juegos de suma cero  
Conceptos de solución: Dominancia, equilibrio de Nash y equilibrio de Nash perfecto en subjuegos  
Aplicaciones: Modelos de negociación, sistemas de votación y reparto de costes  
Juegos Cooperativos: Juegos en forma característica, asignaciones estables y el valor de un juego

**Competencias**

**Economía**

- Capacidad de adaptación a entornos cambiantes.
- Demostrar que comprende los elementos básicos de la teoría de juegos y desarrollo de la habilidad de entender sus aplicaciones en la solución de problemas de análisis económico.
- Entender las restricciones de los procesos de negociación y cómo arbitrarlos.

- Iniciativa y capacidad de trabajar autónomamente cuando la situación lo requiera.
- Liderar equipos multidisciplinares y multiculturales, implementando nuevos proyectos, coordinando, negociando y gestionando los conflictos.
- Organizar el trabajo, en cuanto a una buena gestión del tiempo, ordenación y planificación del mismo.
- Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla, y tomar decisiones en base a la misma.
- Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando un espíritu emprendedor e innovador.
- Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos
- Valorar el compromiso ético en el ejercicio profesional.

## Resultados de aprendizaje

1. Analizar el reparto de costes ante la implementación de un nuevo servicio compartido.
2. Analizar las interacciones estratégicas entre participantes y los efectos de sus acciones sobre las decisiones de terceros.
3. Aplicar la teoría de juegos a las decisiones económicas y empresariales.
4. Aplicar la teoría de juegos al caso de agentes en una negociación, a las subastas y a las cuestiones macroeconómicas.
5. Capacidad de adaptación a entornos cambiantes.
6. Capacidad de comunicación oral y escrita en catalán, castellano e inglés, que permita sintetizar y presentar oralmente y por escrito el trabajo realizado.
7. Entender los diferentes sistemas de votación y las consecuencias de cada uno de ellos.
8. Iniciativa y capacidad de trabajar de forma autónoma cuando la situación lo requiera.
9. Liderar equipos multidisciplinares y multiculturales, implementar nuevos proyectos, coordinar, negociar y gestionar los conflictos.
10. Organizar el trabajo, con respecto a una buena gestión del tiempo y a su ordenación y planificación.
11. Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla y tomar decisiones partiendo de esta información.
12. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre y mostrar un espíritu emprendedor e innovador.
13. Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos.
14. Valorar el compromiso ético en el ejercicio profesional.
15. Valorar las consecuencias de cambiar un determinado sistema de representación por otro.
16. Valorar las diferentes propuestas de implementación de bienes públicos en términos de bienestar social.

## Contenido

### Módulo 1. Introducción a la teoría de juegos y ejemplos

- El objetivo de la teoría de juegos
- Teoría de la decisión con un agente
- Teoría de la decisión con al menos dos agentes: Teoría de Juegos
- Historia de la teoría de juegos
- Juegos no cooperativos versus juegos cooperativos
- Ejemplos

### Módulo 2. Juegos en forma normal

- Definición y ejemplos
- Equilibrio de Nash
- Interpretaciones y problemas del equilibrio de Nash
- La extensión mixta de un juego
- Existencia de equilibrio de Nash: El teorema de Nash
- Computación de equilibrios de Nash
- Juegos de dos personas de suma cero: El teorema Minimax

### Módulo 3. Juegos en forma extensiva

- Preliminares
- Información perfecta
- Inducción hacia atrás, equilibrio de Nash y el teorema de Kuhn
- Información imperfecta

#### Módulo 4. Equilibrio de Nash y temas relacionados

- Introducción
- Estrategias dominantes
- Eliminación de estrategias dominadas
- Equilibrio perfecto en subjuegos

#### Módulo 5. Juegos Cooperativos

- Preliminares
- El núcleo
- El valor de Shapley

#### Módulo 6. Aplicaciones

- Negociación axiomática y estratégica
- Mecanismos de votación
- Implementación en estrategias dominantes
- Reparto de costes

### Metodología

Se combinan las presentaciones en clase con sesiones mas aplicadas dedicadas la resolución de listas de problemas y ejercicios.

### Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clases magistrales	30	1,2	1, 2, 3, 4, 7, 15, 16
Ejercicios y discusión en grupo	15	0,6	1, 2, 3, 4, 7, 15, 16
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Tutorías	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14, 15, 16
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Estudio. Preparación de ejercicios y discusión	67	2,68	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14, 15, 16
Lectura de textos	15	0,6	5, 6, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14

### Evaluación

La evaluación del curso se hará de forma continuada, mediante dos exámenes parciales y un examen final. El peso de cada uno de los componentes anteriores en el cómputo de la nota final es como sigue: 60% para el examen final, 20% por cada examen parcial

Si aplicando los pesos mencionados anteriormente la calificación del alumno es 5 o superior, se considera superada la asignatura y ésta no podrá ser objeto de una nueva evaluación. En el caso de una nota inferior a

4, el estudiante tendrá que volver a hacer la asignatura en el siguiente curso. Para aquellos estudiantes que en la evaluación hayan obtenido una nota que sea igual o superior a 4 e inferior a 5 habrá una re-evaluación. En el momento de publicar las calificaciones finales se anunciará la modalidad de la misma. Esta re-evaluación estará programada en el calendario de exámenes de la Facultad. El estudiante que se presente y la supere aprobará la asignatura con una nota de 5. En caso contrario mantendrá la misma nota. No se harán exámenes fuera de las fechas establecidas para cada grupo.

Un alumno se considera "No evaluable" siempre y cuando no haya participado en ninguna de las actividades de evaluación. Por tanto, se considera que un estudiante que realiza alguna prueba de evaluación ya no puede optar a un "No evaluable".

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen Final	60%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14, 15, 16
Exámenes parciales	40%	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14, 15, 16

## Bibliografía

### Referencias básicas

- Roy Gardner. Juegos para empresarios y economistas. Antoni Bosch ed. (1996).
- Robert Gibbons. Un primer curso de Teoría de Juegos. Antoni Bosch ed. (1993).
- Martin J. Osborne. An Introduction to Game Theory. Oxford University Press (2004).

### Referencias avanzadas

- Michael Maschler, Eilon Solan, and Shmuel Zamir. Game Theory. Cambridge University Press (2013).
- Roger B. Myerson. Game Theory: Analysis of Conflict. Harvard University Press (1991).
- Martin J. Osborne and Ariel Rubinstein. A Course in Game Theory. The MIT Press (1994).
- Fernando Vega Redondo. Economics and the Theory of Games. Cambridge University Press (2003).