

# Plan Docente

Curso 2014-15

## Introducción a la Teoría de Juegos (22102)

**Titulación/estudio:** Administración y Dirección de Empresas, Economía

**Curso:** segundo

**Trimestre:** segundo

**Número de créditos ECTS:** 6

**Horas de dedicación del estudiante:** 150

**Lengua o lenguas de la docencia:** catalán/english

**Profesores:** Xavier Calsamiglia, Helena Perrone

### 1. Presentación de la asignatura

- **Objetivos:** El objetivo de la asignatura es proporcionar una introducción a la Teoría de Juegos. La Teoría de Juegos es un método para analizar cómo hacer elecciones cuando otros están haciendo elecciones al mismo tiempo. Ello nos enseñará a razonar sobre la fijación de precios, la negociación en mercados, la cooperación en sociedades, la localización de las empresas, o el papel de los incentivos en las grandes corporaciones, entre muchos otros temas. Habrá ideas para detectar si el primero que mueve pieza tiene ventaja, para analizar las amenazas y su credibilidad y los mecanismos para mantener viva la cooperación. Más que aprender muchas cosas nuevas se aprende a pensar estratégicamente y eso sólo se puede dominar con mucha práctica.
- **Aplicaciones:** Aunque las aplicaciones de la teoría que veremos se centran principalmente en el mundo de la economía y la empresa, la Teoría de Juegos también se aplica con éxito a la ciencia política, la sociología, la biología y muchos otros campos.
- **Prerequisitos:** Esta asignatura profundiza en la tarea -ya iniciada en Introducción a la Economía- de modelizar situaciones económicas concretas con el fin de hacer un análisis teórico objetivo y riguroso. Los conocimientos previos necesarios para poder seguir esta asignatura se dividen en dos grupos:
  - *Conocimientos matemáticos básicos:* Álgebra, Análisis de Funciones, Optimización, Probabilidades. Buena parte de estos conocimientos son básicos y se adquieren antes de que el alumno acceda a la universidad. Otros se obtienen, y los primeros se consolidan, durante el primer trimestre en las asignaturas de Matemáticas y Análisis de Datos.
  - *Conocimientos económicos.* Aunque no son imprescindibles, los conocimientos básicos adquiridos en la asignatura *Introducción a la Economía y Microeconomía I* componen una base interesante para el curso. El proceso de formalización de fenómenos económicos se extiende en el presente curso a situaciones de interacción estratégica.

## 2. Competencias que se tienen que alcanzar

<b>Competencias generales</b>	<b>Competencias específicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener consolidados hábitos de autodisciplina, autoexigencia y rigor en la realización del trabajo académico, así como en la organización y en su correcta temporalización.</li><li>• Tener una actitud proactiva en el deseo de conocer aquello ignorado, imprescindibles en todo proceso formativo y en toda actividad profesional con proyección.</li><li>• Ser capaz de aplicar con flexibilidad y creatividad los conocimientos adquiridos y de adaptarlos a contextos y situaciones nuevas.</li><li>• Estar capacitado para progresar en los procesos de formación y aprendizaje de manera autónoma y continua.</li><li>• Comprender las estrategias microeconómicas y sus implicaciones con la gestión</li><li>• Utilizar la información adecuada en la formulación de propuestas y la resolución de problemas</li><li>• Aplicar el razonamiento económico a la toma de decisiones</li><li>• Adoptar decisiones en situaciones de alto riesgo</li><li>• Aplicar los conocimientos y procedimientos relevantes a un abanico de situaciones complejas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver los problemas de gestión y dirección que se presentan en la empresa</li><li>• Realizar tareas de asesoría y consultoría empresarial</li><li>• Ser capaz de negociar adecuadamente para obtener acuerdos favorables y sostenibles</li><li>• Ser capaz de diseñar programas económicos y sociales que respondan a las necesidades de mejorar las condiciones de vida de la sociedad: educación, igualdad, bienestar, gestión medioambiental, etc.</li><li>• Realizar tareas de asesoría y consultoría económica y financiera</li><li>• Desarrollar estudios de análisis económico para los servicios de estudios tanto de los grupos empresariales y financieros como de las administraciones.</li></ul>

## 3. Contenidos

1. Teoría de la Decisión.
2. Juegos secuenciales con información perfecta
3. Juegos simultáneos: dominancia y respuestas óptimas.
4. Equilibrio de Nash: estrategias puras
5. Juegos de suma cero: estrategias seguras, teorema del minimax y valor de un juego
6. Equilibrio de Nash: infinitas estrategias y estrategias mixtas
7. Juegos secuenciales sin información perfecta: equilibrios perfectos en subjuegos
8. Aplicaciones

## 4. Evaluación

- **Evaluación continua obligatoria:**
  - a) *Experimentos* (10 puntos): Antes de las sesiones de clase el estudiante tiene que participar en experimentos en red a través del Campus Global. Un experimento consiste en participar como jugador en un juego de estrategia con compañeros de curso como adversarios. El experimento se evalúa exclusivamente en términos de las retribuciones obtenidas en el juego.
  - b) *Participación en la clase y en los seminarios* (10 puntos): La asistencia a un seminario contará un punto. Se pueden obtener 3 puntos adicionales por la participación sobresaliente en la solución de ejercicios o casos prácticos. También se pueden obtener puntos negativos por mala conducta (charlar durante la clase, llegar tarde y cualquier tipo de comportamiento que altere las actividades docentes)
- **Evaluación final obligatoria** (80 puntos): Será un examen tipo test. Para aprobar la asignatura es necesaria una calificación superior a 33 puntos sobre 80 en el examen final.

### Recuperación

En el día habilitado del mes correspondiente según el calendario académico, tendrá lugar una prueba de recuperación de la asignatura. A ella podrán concurrir aquellos alumnos que, habiendo participado en las actividades de aprendizaje y evaluación durante el trimestre, hayan obtenido la calificación global de "Suspenso". No podrán concurrir aquellos estudiantes que no hayan participado en estas actividades o hayan renunciado a la evaluación.

Se entenderá que un estudiante no ha participado en las actividades de aprendizaje y evaluación durante el trimestre cuando:

1. No haya asistido a tres o más seminarios.
2. Haya obtenido en el examen final una calificación inferior a 20 puntos sobre 80.

El estudiante que participe en programas de movilidad reconocidos por la Facultad debe comunicarlo al profesor durante las dos primeras semanas del curso para poder optar al examen presencial alternativo.

## 5. Bibliografía i recursos didácticos

### 5.1. Bibliografía básica

Avinash Dixit, Susan Keath, David H. Reiley, *Games of Strategy, 3rd Edition*, W. W. Norton, London, 2009

### 5.2. Bibliografía complementaria

Michael Maschler, Eilon Solan, and Shmuel Zamir, *Game Theory*, Cambridge University Press, 2013

Avinash K. Dixit y Barry J. Nalebuff, *El arte de la estrategia*, Antoni Bosch, 2010

### 5.3. Recursos didácticos

Para cada uno de los nueve capítulos, hay un importante conjunto de recursos didácticos imprescindibles que estarán disponibles cada semana en el Aula Global

- Experimentos en red
- Ejercicios y problemas.
- Casos prácticos.

## 6. Metodología

A lo largo del curso se llevan a cabo las actividades siguientes:

- a) Experimentos en red donde el estudiante toma decisiones en un contexto de interacción estratégica. No se suponen conocimientos teóricos previos
- b) Sesiones teóricas en grupos numerosos para la introducción de conceptos y de sus aplicaciones básicas. Los conceptos teóricos se motivan a partir del comportamiento observado en los experimentos.
- c) Sesiones de seminario en grupos pequeños en los que se trabajan de manera interactiva los diferentes conceptos introducidos en la asignatura.

## 7. Programación de actividades

Hay siete sesiones de seminario: una para cada uno de los temas del curso excepto el último.

Nº	Semana	Seminario
1.	14 o 15 de Enero	No hay
2.	21 o 22 de Enero	No hay
3.	28 o 29 de Enero	1. Teoría de la Decisión
4.	4 o 5 de Febrero	2. Juegos secuenciales con información perfecta
5.	11 o 12 de Febrero	3. Juegos simultáneos: dominancia y respuestas óptimas
6.	18 o 19 de Febrero	4. Equilibrio de Nash: estrategias puras
7.	25 o 26 de Febrero	5. Juegos de suma cero
8.	4 o 5 de Marzo	6. Equilibrio de Nash: infinitas estrategias y estrategias mixtas
9.	11 o 12 de Marzo	7. Juegos secuenciales sin información perfecta: equilibrios perfectos en subjuegos