



Teoría de Juegos /
Game Theory

**Grado en Creación
Administración y
Dirección de
Empresas**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Teoría de Juegos / Game Theory

Titulación: Grado en Creación Administración y Dirección de Empresas

Carácter: Optativa

Idioma: Castellano e Inglés

Modalidad: Presencial y a distancia

Créditos: 6

Curso: 3º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Gil Serrate, Ramiro

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

- Competencias básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
- Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG12, CG13, CG14, CG15, CG16, CG17, CG18, CG19, CG20, CG 21
- Competencias específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, , CE20
- CEO7: Utilizar herramientas cuantitativas para el análisis de situaciones conflictivas entre agentes, tanto a nivel competitivo como cooperativo.

1.2. Resultados de aprendizaje

- Conocer, asociar y aplicar los elementos de la economía aplicada
- Identificar y evaluar el comportamiento del consumidor y de la empresa en diferentes contextos
- Deducir la formación de precios en mercados competitivos y de competencia imperfecta.
- Identificar desequilibrios macroeconómicos severos y describir medidas de política económica convencionales para su corrección.
- Aplicar análisis estadístico multivariante y econométrico para la toma de decisiones

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

Teoría de Juegos estudia situaciones de conflicto y cooperación a las que denominamos juegos, en las que interactúan individuos racionales, analizando su comportamiento y los resultados que son de esperar. La Teoría de Juegos nos ofrece los instrumentos con los que poder llevar a cabo un análisis de la interacción de los individuos, permitiéndonos de este modo obtener una ayuda con la que interpretar el comportamiento de los individuos y ofreciéndonos herramientas con las que llevar a cabo un análisis estratégico de las situaciones de conflicto y/o cooperación en las que dichos individuos toman sus decisiones. La asignatura presenta una introducción al estudio de los juegos no cooperativos. Una vez introducido el escenario más simple se consideran dos variaciones importantes al mismo. En primer lugar se tratará el escenario en el que los juegos tienen un desarrollo secuencial o dinámico, manteniendo la existencia de información completa. En segundo lugar se introduce el escenario de información incompleta en el análisis. Se realiza una introducción somera a los juegos cooperativos,

prestando atención a los dos conceptos de solución más importantes en su aplicación a la economía, como son el Core y el Valor de Shapley. Este tipo de juegos analiza la posibilidad de que los jugadores puedan ponerse de acuerdo y centra su atención en qué tipo de repartos (y por tanto de acuerdos) pueden ser sostenidos mediante la cooperación entre el conjunto de jugadores de un juego.

Game Theory studies situations of conflict and cooperation which we call games, in which rational individuals interact, analyzing their behavior and results that are expected. Game theory provides us the tools with which to carry out an analysis of the interaction of individuals, allowing thus obtain assistance with which to interpret the behavior of individuals and offering tools that perform a strategic analysis of conflict and / or cooperation in which these individuals make their decisions. The course provides an introduction to the study of noncooperative games. After entering the simplest scenario they are considered two major changes to it. First the setting in which games have a sequential or dynamic development, maintaining the existence of complete information will be treated. Second stage of incomplete information is entered into the analysis. a brief introduction to cooperative games is done by paying attention to the two most important concepts solution in its application to the economy, such as the Core and the Shapley value. This type of games analyzes the possibility that players can agree and focuses on what kind of deals (and therefore agreements) can be sustained through cooperation between all players of a game

1.1. Contenido detallado

Tema 1. Juegos estáticos
 Introducción. La forma normal y los elementos del juego
 Conceptos de solución
 Estrategias mixtas
 Aplicaciones económicas

Tema 2. Juegos dinámicos
 Información perfecta
 Información imperfecta
 Credibilidad y compromiso estratégico
 Aplicaciones económicas
 Negociación

Tema 3. Juegos repetidos
 Repetición finita
 Repetición infinita y aplicaciones económicas

Tema 4. Juegos bayesianos
 Definición y equilibrio
 Aplicaciones económicas

Tema 5. Juegos cooperativos
 Core
 Valor de Shapley

1.2. Actividades dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar actividades prácticas en clase y/o como asignación individual, trabajos en grupo, ejercicios utilizando software especializado, así como *Flipped classroom*.

2.5. Actividades formativas

| Actividades formativas: | | |
|--|--------------|-------------------------|
| Tipo de actividad modalidad presencial | Horas | Presencialidad % |
| A1 Clase Magistral/ Fundamentos Teóricos | 45 | 100% |
| A2 Clases prácticas. Seminarios y talleres | 9 | 100% |
| A3 Tutoría | 9 | 100% |
| A4 Trabajos o ejercicios de los estudiantes | 18 | 0% |
| A5 Actividades a través de recursos virtuales | 6 | 50% |
| A6 Acceso e investigación sobre contenidos complementarios | 6 | 0% |
| A7 Estudio individual | 51 | 0% |
| A13 Evaluación | 6 | 100% |
| Tipo de actividad modalidad a distancia | Horas | Presencialidad % |
| A9 Clases asíncronas | 12 | 0% |
| A10 Clases prácticas. Síncronas o asíncronas | 12 | 0% |
| A3 Tutoría | 24 | 0% |
| A4 Trabajos o ejercicios de los estudiantes | 18 | 0% |
| A5 Actividades a través de recursos virtuales | 12 | 0% |
| A6 Acceso e investigación sobre contenidos complementarios | 12 | 0% |
| A7 Estudio individual | 54 | 0% |
| A13 Evaluación | 6 | 100% |

Metodologías docentes:

Presencial: MD1, MD2, MD3, MD4, MD5

A distancia: MD1, MD2, MD3, MD4, MD5

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1 Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2 Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

| | |
|------------------------|------------|
| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|------------------------|------------|

| | |
|--|-----|
| S1 Asistencia y participación en clase | 10% |
| S2 Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo) | 30% |
| S3 Prueba parcial presencial (escrita/presentación trabajo) | 10% |
| S4 Examen final o trabajo final presencial | 50% |

Modalidad: A distancia

| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|--|------------|
| S10 Participación en foros y actividades tutorizadas | 10% |
| S2 Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo) | 30% |
| S4 Examen final o trabajo final presencial | 60% |

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|--|------------|
| S2 Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo) | 30% |
| S4 Examen final o trabajo final presencial | 70% |

Modalidad: A distancia

| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|--|------------|
| S2 Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo) | 30% |
| S4 Examen final o trabajo final presencial | 70% |

Restricciones y explicación de la ponderación: Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores será necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asimismo, será potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en ambas convocatorias.

En todo caso, la superación de cualquier materia/asignatura está supeditada a aprobar las pruebas finales presenciales e individuales correspondientes.

3.3 Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten

puntos en dicho trabajo.

3.4 Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. Bibliografía

Bibliografía Básica:

Ferreira, J. L. (2020) *Game theory. An applied introduction*. Bloomsbury Publishing.

Bibliografía Complementaria:

Aguado, J.C. (2006). *Teoría de la decisión y de los juegos*. Delta Publicaciones.

Antelo, M. (2018). *Comportamiento Estratégico*. Editorial Reverté.

Dutta, P.K. (1999). *Strategies and games. Theory and practice*. MIT Press.

Gardner, R. (1996). *Juegos para Empresarios y Economistas*. Antoni Bosch Editor.

Gibbons, R. (1992). *Un primer curso de teoría de juegos*. Antoni Bosch Editor.

Harrington, J.E. (2015) *Games, Strategies and Decision Making*. (2nd Ed.).

Macmillan Learning.

Kreps, D. M. (1990). *Game theory and economic modelling (Clarendon Lectures in Economics)*. Oxford University Press.

Pérez, J., Jimeno, J.L. y Cerdá, E. (2013). *Teoría de Juegos*. (2^a ed.). Garceta Editorial.

Rasmusen, E. (1996). *Juegos e Información. Una introducción a la teoría de juegos*. Fondo de Cultura Económica.

Tadelis, S. (2013). *Game Theory: An introduction*. Princeton University Press.

Vega-Redondo, F. (2000). *Economía y Juegos*. Antoni Bosch Editor.

Villar, A. (2006). *Decisiones Sociales*. McGraw-Hill.

Watson, J. (2013). *Strategy. An introduction to game theory*. (3rd Ed.). W. W. Norton & Company.

Textos divulgativos:

Binmore, K. (2011). *La teoría de juegos. Una breve introducción*. (2^a ed.). Alianza Editorial.

Dixit, A. K. y Nalebuff, B.J. (2010). *El arte de la estrategia. La teoría de juegos, guía del éxito en sus negocios y en su vida diaria*. Antoni Bosch Editor.

Poundstone, W. (2015). *El dilema del prisionero: John von Neumann, la teoría de juegos y la bomba*. Alianza Editorial.