

MÁSTER EN ECONOMÍA, FINANZAS Y COMPUTACIÓN • 2020-2021

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA ESPAÑOL		TEORÍA DE JUEGOS			
SUBJECT		GAME THEORY			
CÓDIGO	1150223	AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS		2015	
TIPO	OBLIGATORIO	OPTATIVO		X	
MÓDULO		MATEMÁTICA APLICADA			
SEMESTRE		1º			
CRÉDITOS (ECTS)	3,0	TEORÍA (80%)	21,6	PRÁCTICAS (20%)	5,4

HORARIO DE CLASES

GRUPO	FECHA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
SESIÓN 1	17/12/20				9:15-13:15	
SESIÓN 2	17/12/20				16:00-20:00	
SESIÓN 3	18/12/20					9:15-13:15
SESIÓN 4	07/01/21				9:15-13:15	
SESIÓN 5	07/01/21				16:00-20:00	
SESIÓN 6	08/01/21					9:15-13:15
EXAMEN	11/02/21					

2. DOCENTES

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	DRA. PENÉLOPE HERNÁNDEZ				
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE VALENCIA				
DEPARTAMENTO	ANÁLISIS ECONÓMICO				
ÁREA DE CONOCIMIENTO					
Nº DESPACHO	C	UBICACIÓN	SANTA MARÍA DE LA RÁBIDA		
CORREO ELECTRÓNICO	penelope.hernandez@uv.es			TELÉFONO	
URL WEB			CAMPUS VIRTUAL	Moodle	

HORARIO DE TUTORÍAS (*)

La celebración de las tutorías se comunicará a los alumnos a través de la plataforma virtual de la asignatura. Se puede hacer uso de las tutorías asincrónicas a través de la plataforma y el correo electrónico. Para concertar citas presenciales, utilice el buzón de la asignatura con indicación de fecha y hora preferida.

3. DESCRIPTOR

ESPAÑOL	La asignatura Teoría de Juegos pretende ofrecer al alumno, de un modo claro y a la vez preciso, los fundamentos para la modelización matemática, y para la comprensión, del comportamiento estratégico en un contexto de conflicto y cooperación entre decisores, aportando instrumentos de análisis con los que enriquecer el estudio de muchas situaciones de tipo económico, así como de muchas situaciones de tipo político y social.
ENGLISH	Individual decisions affect other individuals and the results of these decisions are conditioned by others' decisions. This context of interaction is precisely where we place the focus of this Game Theory subject. This course aims to provide the student a clear yet precise way the foundations for mathematical modelling and understanding of strategic behaviour in a context of conflict and cooperation between decision makers, providing analytical tools with which the analysis of diverse economic, political and social situations is enriched.

4. SITUACIÓN

PRERREQUISITOS

Ninguno.

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN

Esta asignatura proporciona un marco de análisis para entender situaciones de conflicto y cooperación a las que denominamos juegos, en las que interactúan agentes racionales (individuos, empresas, etc.). El comportamiento de estos agentes y los resultados esperados de estas situaciones serán explorados en profundidad. La asignatura no pertenece a ninguna especialidad concreta, aunque complementa muy bien con las asignaturas Análisis Microeconómico I y II.

RECOMENDACIONES

La tónica general del curso será priorizar los conceptos clave y su aplicación práctica más que el puro formalismo teórico-matemático, de manera que solamente se necesitará un conocimiento básico de microeconomía y cierto *background* matemático que podrá ser adquirido a través de las asignaturas obligatorias de este título. Quizá sería recomendable el haber cursado las asignaturas Análisis Microeconómico I y II.

5. COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 - Capacidad para organizar, planificar y desarrollar trabajos y proyectos propios de su ámbito científico o profesional.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

TRANSVERSALES

- CT1 - Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés.
- CT2 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT3 - Gestionar la información y el conocimiento.

ESPECÍFICAS

- CE3-Comprender y saber aplicar los métodos de programación y análisis computacional comúnmente utilizados en el ámbito de la investigación en Economía, Empresa, Finanzas y en Comercialización e Investigación de Mercados

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Conocer los fundamentos de la teoría de juegos y la interacción estratégica.
- Conocer las herramientas de interacción estratégica con información incompleta y ser capaz de aplicarlas a situaciones reales.
- 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.
- Ser capaz de determinar las variables claves que determinan el comportamiento de los agentes.
- Ser capaz de analizar el comportamiento estratégico de los agentes que participan en el juego, anticipando las estrategias de cada jugador.
- Ser capaz de aplicar los conceptos de solución en dichas situaciones así como evaluar la viabilidad y eficiencia de la solución propuesta.
- Ser capaz de analizar la robustez de la solución propuesta ante cambios en el comportamiento, motivación u otras variables de los agentes o de la situación estratégica.

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Metodología	Actividad	Descripción	Horas
Actividades presenciales	Clases teóricas	Clases teóricas. Fundamentos y planteamientos teóricos	25,5
	Clases prácticas	Problemas y casos prácticos: planteamiento y resolución de problemas concretos relacionados con la materia	
	Evaluación	Realización de exámenes parciales y finales, escritos u orales	
Trabajo autónomo tutelado	Trabajo autónomo individual	Uso de manuales, monografías y artículos (científicos, didácticos y divulgativos)	46,5
	Trabajo autónomo en grupo	Resolución de problemas y casos prácticos	
Tutorías	Individuales	Actividades académicas dirigidas	3
		Presenciales o virtuales (Campus Virtual, correo electrónico)	

Todo el material oportuno para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas estará disponible en la plataforma de teleformación Moodle (<http://moodle.uhu.es/contenidos/login/index.php>) Para las clases teóricas, los recursos que se utilizarán son la pizarra (tradicional y en su versión electrónica), las proyecciones de presentaciones con la ayuda del ordenador y material suplementario suministrado por el profesorado (fotocopias, archivos electrónicos, etc.). En las clases prácticas se aplicarán los contenidos abordados en las clases teóricas, se hará hincapié en los mecanismos de resolución, sus limitaciones y ventajas, así como un análisis crítico de los resultados alcanzados. Estas clases prácticas serán interactivas y la participación del/la alumno/a será tenida en cuenta a la hora de valorar su adaptación al grado de aprendizaje.

El desarrollo de las actividades formativas propuestas se adaptará a formato online, conforme a la Instrucción para la adaptación de la enseñanza universitaria a las exigencias sanitarias derivadas de la epidemia de la Covid-19 durante el curso académico 2020-21 (CG, 25-06-2020) (ver Adenda).

8. BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Módulo I: JUEGOS ESTÁTICOS CON INFORMACIÓN COMPLETA

- Juegos en forma normal y equilibrio de Nash
- Estrategias mixtas y existencia de equilibrio

Módulo II: JUEGOS DINÁMICOS CON INFORMACIÓN COMPLETA

- Juegos dinámicos con información completa y perfecta
- Juegos en dos etapas con información completa pero imperfecta
- Juegos dinámicos con información completa pero imperfecta
- Juegos repetidos

Módulo III: JUEGOS ESTÁTICOS CON INFORMACIÓN INCOMPLETA

- Juegos bayesianos estáticos y equilibrio bayesiano de Nash

Módulo IV: JUEGOS DINÁMICOS CON INFORMACIÓN INCOMPLETA

- Juegos dinámicos con información incompleta

Módulo V: JUEGOS COOPERATIVOS

- Juegos cooperativos

9. BIBLIOGRAFÍA

El programa del curso seguirá fundamentalmente los 3 manuales recomendados en la bibliografía general. No obstante, a lo largo del curso se podrá incluir material adicional de lectura en el Aula Virtual para algunos temas, referencias que servirán como complemento y ampliación de lo explicado en clase y que serán también objeto de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- GIBBONS, R. (1997) *Un primer curso de Teoría de Juegos*. Antoni Bosh.
- GARDNER, R. (1996) *Juegos para Empresarios y Economistas*. Antoni Bosch.
- PÉREZ, J., JIMENO, J.L. y CERDÁ, E. (2003) *Teoría de Juegos*. Prentice-Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BINMORE, K. (1994) *Teoría de Juegos*. McGraw-Hill.
- DUTTA, P.K. (1999) *Strategies and Games. Theory and Practice*. MIT Press.
- RASMUSEN, E. (1996) *Juegos e Información. Una Introducción a la Teoría de Juegos*. Fondo de Cultura Económica.
- VEGA-REDONDO, F. (2000) *Economía y Juegos*. Antoni Bosch.
- VILLAR (2006) *Decisiones Sociales*. McGraw-Hill.

TEXTOS DE INICIACIÓN Y DIVULGACIÓN:

- BINMORE, K. (2009) *La Teoría de Juegos. Una breve introducción*. Alianza Editorial.
- DIXIT, A. y NALEBUFF, B.J. (1992) *Pensar Estratégicamente. Un arma decisiva en los negocios, la política y la vida diaria*. Antoni Bosch.
- DIXIT, A. y NALEBUFF, B.J. (2010) *El Arte de la Estrategia*. Antoni Bosch.
- POUNDSTONE, W. (1995) *El Dilema del Prisionero. John Von Neumann, la teoría de juegos y la bomba*. Alianza Editorial.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Técnica empleada	Descripción	Criterios	Valor sobre el total de la nota
Prueba final individual teórico-práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la adquisición conocimientos teórico-prácticos y metodológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de capacidad de resolución de problemas y aplicación de los contenidos teóricos a la práctica • Grado de desarrollo de la capacidad de síntesis • Grado de conocimiento, comprensión e información • Ausencia de errores • Utilización adecuada de los conceptos • Coherencia interna del ejercicio • Capacidad de interrelacionar teorías, modelos, conceptos • Concreción y exactitud de las respuestas • Nivel de estudio 	50%
Evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo personal a través de portafolios (ejercicios prácticos realizados tanto de manera autónoma como en grupo) • Participación activa 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del alumnado para planificar, desarrollar y presentar un trabajo empírico sobre diferentes facetas de la asignatura • Claridad de análisis y exposición de resultados • Grado de capacidad en la resolución de problemas 	50%

Por defecto, la evaluación de la asignatura resultará de sumar la nota de la prueba objetiva final, a celebrar cuando marque el calendario de exámenes de la Facultad (que puede incluir la elaboración de un programa, cuestiones de elección múltiple y/o cuestiones teórico-prácticas), con un valor máximo de cinco puntos, y la puntuación obtenida en el portfolio entregado por el alumno (máximo 5 puntos) a través de la plataforma virtual en las fechas señaladas, a través de tests de resultados y otras pruebas prácticas. Las calificaciones correspondientes a estas actividades se conservarán de cara a la nota final en las convocatorias ordinarias I y II. Sin perjuicio de lo anterior, los alumnos que así lo deseen pueden solicitar en tiempo y forma según está recogido en el Reglamento Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva, la evaluación única final. Esta prueba única final consta de un examen con cuestiones de elección múltiple y/o cuestiones teórico-prácticas acerca del total del programa incluido en la presente guía docente, que supone el 100% de la calificación de la asignatura. En la convocatoria ordinaria III la evaluación de la asignatura se realizará para todo el alumnado en base a un único examen con cuestiones de elección múltiple y/o cuestiones teórico-prácticas acerca del total del programa incluido en la presente guía docente, que supone el 100% de la calificación de la asignatura.

Los criterios de evaluación y calificación serán los que marca Reglamento Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva, valorándose la capacidad de comprensión y relación, la capacidad de síntesis, la actitud crítica, la capacidad y profundidad de análisis y aplicación de los modelos, la originalidad, la relación entre conceptos teóricos y aplicaciones y la utilización de las fórmulas y modelos adecuados en los ejercicios numéricos. El conjunto de las actividades de evaluación estará sujeto al Reglamento de Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva (aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019):

http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Textos_Pagina_Normativa/Normativa_2019/Rgto_evaluacion_grado_mofs_ccgg_19_03_13.pdf

De acuerdo con la Instrucción para la adaptación de la enseñanza universitaria a las exigencias sanitarias derivadas de la epidemia de la covid-19 durante el curso académico 2020-21 (CG, 25-06-2020), el sistema de evaluación se adaptará a los escenarios contemplados en la adenda (ver adjunto), si fuera necesario.

El sistema de calificación empleado en la materia está de acuerdo con el establecido en artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional: Los resultados obtenidos por el/la alumno/a en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0,0 a 4,9: Suspenso (SS)
- 5,0 a 6,9: Aprobado (AP)
- 7,0 a 8,9: Notable (NT)
- 9,0 a 10: Sobresaliente (SB)

La mención “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a alumnos/as que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los/las alumnos/as matriculados/as en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos/as matriculados/as sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. En caso de que haya más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, se otorgará la matrícula de honor a aquel alumno con mayor calificación en el examen final.

CALENDARIO DE EXÁMENES

PRUEBA	DÍA	HORARIO	AULA
Convocatoria ordinaria I	11/02/2021	Por establecer	Por establecer
Convocatoria ordinaria II	Fecha por establecer entre el 1/09/2021 y el 15/9/2021	Por establecer	Por establecer
Convocatoria ordinaria III	Por establecer	Por establecer	Por establecer

MEDIDAS PREVISTAS PARA RESPONDER A NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Se adoptarán, las medidas adecuadas a cada caso para que aquellos alumnos que presenten necesidades especiales puedan adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para la superación de la materia.

D) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DURANTE EL CURSO

11. NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Nº de Horas: 75 (3 créditos ECTS)

- Actividades presenciales: 25,5 horas
 - Clases de aula teóricas: Método expositivo. 18 horas
 - Clases de aula de problemas: Método expositivo. 4,5 horas
 - Sesiones de evaluación: 3 horas
- Trabajo autónomo tutelado: 46,5 horas
 - Tutorías docentes: 3 horas

E) TEMARIO DESARROLLADO

PARTE I: TEORÍA DE JUEGOS

Tema 1. Juegos en forma normal y equilibrio de Nash

- 1.1. Representación de los juegos en forma normal
- 1.2. Eliminación iterativa de las estrategias estrictamente dominadas
- 1.3. Fundamentación y definición del equilibrio de Nash
- 1.4. Aplicaciones

Tema 2. Estrategias mixtas y existencia de equilibrio

- 2.1. Estrategias mixtas
- 2.2. Existencia del equilibrio de Nash
- 2.3. Aplicaciones

Tema 3. Juegos dinámicos con información completa y perfecta

- 3.1. Inducción hacia atrás
- 3.2. Negociación secuencial
- 3.3. Aplicaciones

Tema 4. Juegos en dos etapas con información completa pero imperfecta

- 4.1. Perfección en subjuegos
- 4.2. Aplicaciones

Tema 5. Juegos repetidos

- 5.1. Juegos repetidos en dos etapas
- 5.2. Juegos repetidos infinitamente
- 5.3. Aplicaciones

Tema 6. Juegos dinámicos con información completa pero imperfecta

- 6.1. Representación de los juegos en forma extensiva
- 6.2. Equilibrio de Nash perfecto en subjuegos
- 6.3. Aplicaciones

Tema 7. Juegos bayesianos estáticos y equilibrio bayesiano de Nash

- 7.1. Representación en forma normal de juegos bayesianos estáticos
- 7.2. Definición del equilibrio bayesiano de Nash
- 7.3. El principio de revelación
- 7.4. Aplicaciones

Tema 8. Juegos dinámicos con información incompleta

- 8.1. Introducción al equilibrio bayesiano perfecto
- 8.2. Juegos de señalización
- 8.3. Otras aplicaciones del equilibrio bayesiano perfecto
- 8.4. Refinamientos del equilibrio bayesiano perfecto
- 8.5. Aplicaciones

Tema 9. Juegos cooperativos

- 9.1. Negociación con dos jugadores
- 9.2. Arbitraje
- 9.3. Negociación entre n personas y el núcleo
- 9.4. Aplicaciones

PARTE II: ECONOMÍA EXPERIMENTAL

Tema 10. Introducción a experimentos

- 10.1. ¿Qué es un experimento?
- 10.2. Tipos de experimento
- 10.3. ¿Cómo hacer un experimento?
- 10.4. Pregunta de investigación
- 10.5. Diseño del experimento
- 10.6. Between vs. Within

Tema 11. Experimentos de laboratorio

- 11.1. Validez de los datos de laboratorio
- 11.2. Reclutamiento
- 11.3. Explicación de las reglas
- 11.4. Equilibrios de Nash
- 11.5. Beauty Contest
- 11.6. Juego del dictador
- 11.7. Pasajero gratuito

Tema 12. Experimentos de campo

- 12.1. Tipos de experimentos de campo
- 12.2. Artefactual
- 12.3. Harrison y la lista de los 6 factores
- 12.4. Experimentos naturales puros

Tema 13. Experimentos y políticas públicas

- 13.1. Consideraciones metodológicas
- 13.2. Dif-in dif
- 13.3. OLS y el estimador dif-in-dif

F) MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA

Cada vez que finalice un módulo del programa se realizarán pruebas diversas para establecer el nivel de captación de competencias y contenidos de la asignatura.