



## Guía docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Introducción a la Teoría de Juegos		Código	614493118	
Titulación	Mestrado Universitario en Técnicas Estadísticas (Plan 2019)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	5	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinador/a	García Jurado, Ignacio		Correo electrónico	ignacio.garcia.jurado@udc.es	
Profesorado	García Jurado, Ignacio		Correo electrónico	ignacio.garcia.jurado@udc.es	
Web	dm.udc.es/profesores/ignacio				
Descripción general	El objetivo de este curso es presentar los principales modelos, conceptos y resultados de la teoría de juegos, así como algunas aplicaciones de dicha teoría en las ciencias sociales, con especial énfasis en la economía.				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A16	CE1 - Conocer, identificar, modelar, estudiar y resolver problemas complejos de estadística e investigación operativa, en un contexto científico, tecnológico o profesional, surgidos en aplicaciones reales
A17	CE2 - Desarrollar autonomía para la resolución práctica de problemas complejos surgidos en aplicaciones reales y para la interpretación de los resultados de cara a la ayuda en la toma de decisiones.
A21	CE6 - Adquirir conocimientos teórico-prácticos avanzados de distintas técnicas matemáticas, orientadas específicamente a la ayuda en la toma de decisiones, y desarrollar la capacidad de reflexión para evaluar y decidir entre distintas perspectivas en contextos complejos.
A22	CE7 - Adquirir conocimientos teórico-prácticos avanzados de distintas técnicas de optimización matemática, tanto en contextos unipersonales como multipersonales, y saber aplicarlos con autonomía suficiente en un contexto científico, tecnológico o profesional.
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	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.
B17	CG1 - Conocer, comprender y saber aplicar los principios, metodologías y nuevas tecnologías en la estadística y la investigación operativa en contextos científico/académicos, tecnológicos o profesionales especializados y multidisciplinares, así como adquirir las destrezas y competencias descritas en los objetivos generales del título.
B18	CG2 - Desarrollar autonomía para identificar, modelar y resolver problemas complejos de la estadística y la investigación operativa en contextos científico/académicos, tecnológicos o profesionales especializados y multidisciplinares.
B19	CG3 - Desarrollar la capacidad para realizar estudios y tareas de investigación y transmitir los resultados a públicos especializados, académicos y generalistas.
B20	CG4 - Integrar conocimientos avanzados y enfrentarse a la toma de decisiones a partir de información científica y técnica.
B21	CG5 - Desarrollar la capacidad de aplicación de algoritmos y técnicas de resolución de problemas complejos en el ámbito de la estadística y la investigación operativa, manejando el software especializado adecuado.
C11	CT1 - Desarrollar firmes capacidades de razonamiento, análisis crítico y autocrítico, así como de argumentación y de síntesis, contextos especializados y multidisciplinares.



C13	CT3 - Ser capaz de resolver problemas complejos en entornos nuevos mediante la aplicación integrada de los conocimientos.
C14	CT4 - Desarrollar una sólida capacidad de organización y planificación del estudio, asumiendo la responsabilidad de su propio desarrollo profesional, para la realización de trabajos en equipo y de forma autónoma.
C15	CT5 - Desarrollar capacidades para el aprendizaje y la integración en el trabajo en equipos multidisciplinares, en los ámbitos científico/académico, tecnológico y profesional.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocimiento de los resultados teóricos incluidos en el programa		AM16	BP1 CP11
		AM17	BP2 CP13
		AM21	BP3 CP14
		AM22	BP4 CP15
			BP5
			BP17
			BP18
			BP19
			BP20
			BP21
Capacidad para aplicar correctamente los conocimientos obtenidos a la modelización y resolución de problemas de toma de decisiones en interacción con otros decisores		AM16	BP1 CP11
		AM17	BP2 CP13
		AM21	BP3 CP14
		AM22	BP4 CP15
			BP5
			BP17
			BP18
			BP19
			BP20
			BP21

Contenidos	
Tema	Subtema
Juegos en forma estratégica	Introducción a la teoría de la utilidad, definición y ejemplos de juegos en forma estratégica, equilibrio de Nash, estrategias mixtas en juegos finitos, juegos bimatriciales, juegos bipersonales de suma nula, juegos matriciales, refinamientos del equilibrio de Nash.
Juegos en forma extensiva.	Definición, clasificación y ejemplos de juegos en forma extensiva, equilibrio de Nash, relaciones entre la forma extensiva y la forma estratégica, equilibrio perfecto en subjuegos.
Introducción a los juegos cooperativos.	Definición y ejemplos de juegos TU, el core, el valor de Shapley.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A16 A21 A22 B1 B4 B5 B17 B19 B20 B21 C11 C14 C15	35	70	105



Solución de problemas	A16 A17 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B17 B18 B20 B21 C11 C13 C14 C15	3	12	15
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases impartidas con portátil y Teams. Se fomentará la participación del alumnado en las clases. Se pondrá a disposición del alumnado los apuntes del profesor y colecciones de ejercicios resueltos.
Solución de problemas	Resolución de problemas y cuestiones teóricas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Solución de problemas	En todos los casos se tratará de adaptarse a las peculiaridades del alumnado a la hora de desarrollar cada una de las metodologías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A16 A21 A22 B1 B4 B5 B17 B19 B20 B21 C11 C14 C15	La asistencia y participación en las sesiones magistrales se valorará hasta con diez puntos.	5
Solución de problemas	A16 A17 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B17 B18 B20 B21 C11 C13 C14 C15	Realización personal de cuestiones teóricas y problemas a lo largo del curso. Se valorará hasta con noventa puntos.	95

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- González-Díaz J., García-Jurado I. y Fiestras-Janeiro M.G. (2023). An Introductory Course on Mathematical Game Theory and Applications. American Mathematical Society</li> <li>- Casas Méndez B., Fiestras Janeiro M.G., García Jurado I. y González Díaz J. (2012). Introducción a la teoría de juegos. USC editora</li> <li>- Myerson, R. (1991). Game Theory. Analysis of Conflict. Game Theory. Analysis of Conflict</li> <li>- Osborne M. y Rubinstein A. (1994). A Course in Game Theory. The MIT Press</li> <li>- Owen G. (1995). Game Theory. Academic Press</li> <li>- Sanchez Rodríguez E. y Vidal Puga J. (2014). Juegos coalicionales. Universidade de Vigo</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente



<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
Modelos Interactivos da Investigación Operativa/614493025 Xogos Cooperativos/614493026
<b>Otros comentarios</b>
Se trabaxará para fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías