

Máster en Técnicas Estadísticas

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MATERIA

Código de la materia: 614493118

Nombre de la materia: Introducción a la Teoría de Juegos

Número de créditos ECTS: 5

Curso académico: 2026/2027

Profesorado: Ignacio García Jurado (coordinador)

OBJETIVOS DE LA MATERIA

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.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Juegos estratégicos: introducción a la teoría de la utilidad, definición y ejemplos de juegos estratégicos, equilibrio de Nash, estrategias mixtas en juegos finitos, juegos bimatriciales, juegos bipersonales de suma nula, juegos matriciales, refinamientos del equilibrio de Nash.
2. Juegos extensivos: definición, clasificación y ejemplos de juegos extensivos, equilibrio de Nash, relaciones entre la forma extensiva y la forma estratégica, equilibrio perfecto en subjuegos.
3. Introducción a los juegos cooperativos: definición y ejemplos de juegos TU, el core y el valor de Shapley de un juego TU.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Básica

Casas Méndez B., Fiestras Janeiro M.G., García Jurado I. y González Díaz J. (2012). Introducción a la teoría de juegos. USC editora.

Complementaria

Aumann R. y Hart S. (1992). Handbook of Game Theory (Vol. 1). North-Holland.

Aumann R. y Hart S. (1994). Handbook of Game Theory (Vol. 2). North-Holland.

Aumann R. y Hart S. (2002). Handbook of Game Theory (Vol. 3). North-Holland.

Gibbons R. (1992). Un Primer Curso de Teoría de Juegos. Antoni Bosch Editor.

González-Díaz J., García-Jurado I. y Fiestras-Janeiro M.G. (2023). An Introductory Course on Mathematical Game Theory and Applications. American Mathematical Society.

Mas-Colell A., Whinston M.D. y Green J.R. (1995). Microeconomic Theory. Oxford University Press.

Myerson R. (1991). Game Theory. Analysis of Conflict. Harvard University Press.

Osborne M. y Rubinstein A. (1994). A Course in Game Theory. The MIT Press.

Owen G. (1995). Game Theory. Academic Press.

Sanchez Rodríguez E. y Vidal Puga J. (2014). Juegos coalicionales. Universidade de Vigo.

van Damme E. (1991). Stability and Perfection of Nash Equilibria. Springer-Verlag.

COMPETENCIAS

En esta materia se trabajarán las competencias básicas, generales y transversales recogidas en la memoria del título. Se indican a continuación cuáles son las competencias específicas, que se potenciarán en esta materia:

E1 - Conocer, identificar, modelar, estudiar y resolver problemas complejos de estadística e investigación operativa, en un contexto científico, tecnológico o profesional, surgidos en aplicaciones reales.

E2 - 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.

E6 - Adquirir conocimientos teórico-prácticos avanzados de distintas técnicas matemáticas, orientadas específicamente a la ayuda en la toma de decisiones, y desarrollar capacidad de reflexión para evaluar y decidir entre distintas perspectivas en contextos complejos.

E7 - 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.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases de teoría y de problemas/prácticas (aproximadamente, en proporción cuatro a uno).
- Los estudiantes tendrán a su disposición en la web los apuntes del profesor y colecciones de problemas resueltos.
- Se fomentará la participación de los estudiantes en la clase y en las tutorías.
- Se hará hincapié en las relaciones entre la teoría de juegos y las ciencias sociales.

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

La calificación final procederá de la evaluación continua que se realizará del modo siguiente:

- Evaluación de la participación activa en clases y tutorías: 5%. Evaluará todas las competencias.
- Realización personal de cuestiones teóricas y problemas a lo largo del curso: 95%. Evaluará principalmente las competencias E1, E2, E6 y E7.

TIEMPO DE ESTUDIO Y DE TRABAJO PERSONAL QUE DEBE DEDICAR UN ESTUDIANTE PARA SUPERAR LA MATERIA

Se considera que el tiempo de trabajo personal de un estudiante para superar la materia es de 125 horas repartidas como sigue.

- 1) Actividad presencial, incluyendo clases y tutorías: 38 horas.
- 2) Estudio personal: 42 horas.
- 3) Resolución de ejercicios y prácticas: 45 horas.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA MATERIA

Para superar esta materia es aconsejable la asistencia a las clases, y la resolución y revisión de los ejercicios propuestos.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Bibliografía, apuntes y ordenador con software libre. Uso del campus virtual y del sitio web del Máster en Técnicas Estadísticas como soporte para el material del programa.

OBSERVACIONES

- El desarrollo de los contenidos de la materia se realizará teniendo en cuenta que las competencias a adquirir por el alumnado deben cumplir con el nivel MECES3. Los contenidos de esta asignatura girarán no sólo en torno a establecer los fundamentos de la teoría de juegos, sino que pondrán énfasis en los fundamentos de la teoría de la decisión, así como de la importancia de la teoría de juegos como herramienta para la ayuda en la toma de decisiones ante situaciones y problemas complejos.
- Para los casos de realización fraudulenta de ejercicios o pruebas, será de aplicación lo recogido en las respectivas normativas de las universidades participantes en el Máster en Técnicas Estadísticas.
- Esta guía y los criterios y metodologías en ella descritos están sujetos a las modificaciones que se deriven de normativas y directrices de las universidades participantes en el Máster en Técnicas Estadísticas.