

Máster en Técnicas Estadísticas

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MATERIA

Nombre de la materia: Introducción a la Teoría de Juegos

Número de créditos ECTS: 5

Curso académico: 2019/2020

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 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.
2. Juegos en forma extensiva: definición, clasificación y ejemplos de juegos en forma extensiva, equilibrio de Nash, relaciones entre la forma extensiva y la forma normal, equilibrio perfecto en subjuegos.
3. Introducción a los juegos TU: definición y ejemplos de juegos TU y de otros modelos cooperativos, el core, el valor de Shapley.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y 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.
- Casas Méndez B., Fiestras Janeiro M.G., García Jurado I. y González Díaz J. (2012). Introducción a la teoría de juegos. USC editora.
- Gibbons R. (1992). Un Primer Curso de Teoría de Juegos. Antoni Bosch Editor.
- González-Díaz J., García-Jurado I. y Fiestras-Janeiro M.G. (2010). An Introductory Course on Mathematical Game Theory. 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: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y SU VALORACIÓN EN CRÉDITOS ECTS

- Clases de teoría y de problemas/laboratorio (aproximadamente, en proporción cuatro a uno). En las clases de problemas se harán los problemas propuestos.
- Se utilizará pizarra electrónica y cañón de vídeo. Los estudiantes tendrán a su disposición en la web los apuntes del profesor y algunos exámenes 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 evaluación del aprendizaje se hará de la forma siguiente:

- Evaluación continua (ejercicios, cuestiones, pequeños proyectos): 20%. Evaluará todas las competencias.
- Examen escrito: 80%. 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, exámenes 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. Uso del campus virtual de la USC 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.