

TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)

Curso 2015/2016

(Código: 61024121)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Teoría de Juegos pertenece a la materia Investigación Operativa que se encuentra en el plan de estudios del grado de Matemáticas de la Uned con carácter optativo.

Su principal objetivo es la construcción de modelos matemáticos adecuados para poder analizar y resolver de manera óptima, situaciones competitivas y de conflicto en las que intervienen dos o más decisores que tienen diferentes intereses y cuyos resultados dependen, en general, de las acciones adoptadas por todos ellos.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura Teoría de Juegos estudia modelos de decisión óptima entre dos o más partes en situaciones competitivas y de conflicto.

En particular, contribuye al desarrollo de las siguientes competencias:

- *Competencias genéricas:* análisis y síntesis; aplicación de los conocimientos a la práctica; razonamiento crítico; toma de decisiones; motivación por la calidad; comunicación y expresión oral, escrita y en otras lenguas; comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica; uso de las TIC; gestión y organización de la información; manejo de bases de datos; ética profesional.
- *Competencias específicas:* comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las matemáticas superiores; destreza en el razonamiento cuantitativo; habilidad para formular problemas procedentes de un entorno profesional, en el lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución; habilidad para formular problemas de optimización, que permitan la toma de decisiones, así como la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales; habilidad para la comunicación con profesionales no matemáticos para ayudarles a aplicar las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo; resolución de problemas; capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución; habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa; habilidad para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto en la forma oral como escrita; capacidad de relacionar distintas áreas de las matemáticas; razonamiento crítico; capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos; conocimiento de la lengua inglesa para lectura, escritura, presentación de documentos y comunicación con otros especialistas.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para el desarrollo y estudio de esta asignatura se requiere conocimientos de Álgebra lineal, Cálculo de probabilidades y Programación lineal y entera.

También se necesita el conocimiento de la lengua inglesa para la lectura y comprensión del texto básico de esta asignatura.



4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir habilidad para formular problemas de optimización, que permitan la toma de decisiones, así como la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales.
- Conocer los elementos básicos de los modelos matemáticos para representar sistemas reales.
- Adquirir destreza en la manipulación de los modelos mediante métodos matemáticos, a fin de ganar conocimiento sobre el sistema modelado.
- Saber interpretar los resultados proporcionados por el modelo y saber cómo aplicarlos al sistema real.
- Conocer los modelos matemáticos para la toma de decisiones óptimas en ambiente de conflicto.
- Saber identificar y aplicar en la práctica los elementos básicos de dichos modelos.
- Conocer los principales métodos para encontrar la solución del modelo e identificar las decisiones óptimas.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Juegos en forma extensiva.
2. Juegos bipersonales de suma cero.
3. Solución mediante Programación lineal.
4. Métodos de resolución de juegos matriciales.
5. Juegos de suma no nula no cooperativos.
6. Juegos de suma no nula cooperativos.
7. Juegos N-personales cooperativos.

6.EQUIPO DOCENTE

- M ANGELES MURUAGA LOPEZ GUEREÑU

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura se impartirá siguiendo la metodología-didáctica a distancia propia de la Uned.

El alumno ha de realizar un trabajo personal y regular de estudio a partir de los materiales que se le proponen por el equipo docente. Después de la lectura de las orientaciones generales de esta guía del curso, deberá estudiar cada uno de los temas del programa que aparecen en el Texto Básico de la asignatura.

Entre los alumnos y el equipo docente, los medios de comunicación disponibles son varios: correo postal, teléfono, correo electrónico, cursos virtuales, etc. También, los alumnos que lo deseen podrán concertar entrevistas personales con los miembros del equipo docente.

8.EVALUACIÓN

Prueba presencial

Es obligatoria para todos los alumnos.

Se realizará en los Centros Asociados de la UNED en las fechas previstas (debe consultarse la información en la página web de la UNED).

Consistirá en responder alguna pregunta teórica y en la resolución de diversos ejercicios de carácter práctico similares a los realizados durante el curso.



Sólo se permite utilizar en el examen una calculadora no programable y la duración será de dos horas.

Pruebas de evaluación continua

Son voluntarias y consistirán en resolver unos ejercicios cuyos enunciados estarán disponibles en el Curso Virtual. Estos ejercicios deberán ser entregados antes de la fecha que figure en el Curso Virtual, en formato pdf.

Sólo serán evaluados si se presentan antes de la fecha límite señalada, de manera que si se envían fuera de plazo, la calificación final dependerá en su totalidad de la nota obtenida en el examen o Prueba Presencial.

Mediante la realización de estas pruebas se podrá añadir, a lo sumo, un punto a la calificación definitiva de la asignatura y, sólo cuando la nota obtenida en la Prueba Presencial sea mayor o igual que cuatro.

Los alumnos que opten por realizar solamente la Prueba Presencial, su nota definitiva será la obtenida en dicha prueba.

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780387942841
Título: INTRODUCTION TO GAME THEORY
Autor/es: Morris, Peter ;
Editorial: Springer

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

El texto base de la asignatura es

Introduction to Game Theory, de Peter Morris. Editorial Springer.

Este texto desarrolla los contenidos de la asignatura y es autosuficiente para su preparación en el modelo de educación a distancia.

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

- JONES, A. J. : *Game Theory: Mathematical models of conflict..* Ellis Horwood Limited.

En este libro se pueden encontrar algunos ejemplos muy claros de juegos bipersonales de suma no nula.

- OWEN, G. : *Game Theory.* Academic Press.

Es un texto clásico de esta asignatura, incluye algunos juegos particulares que no se van a estudiar este curso.



- THOMAS, L. C.: *Games, theory and applications*. Ellis Horwood Limited.

Es un libro que tiene varios ejemplos y ejercicios similares a los que son objeto de estudio.

- UNIDADES DIDÁCTICAS de Teoría de Juegos, Girón González-Torre, Francisco José; Gómez Villegas, Miguel Angel. UNED.

En ellas hay algunos temas que contienen ejercicios muy valiosos para el estudio de esta materia.

11.RECURSOS DE APOYO

Los estudiantes dispondrán diversos medios de apoyo, como el curso virtual en el que se puede poner en contacto con otros estudiantes, las bibliotecas de los Centros Asociados, etc.

Ante cualquier duda puede consultar al equipo docente.

12.TUTORIZACIÓN

Los alumnos podrán ponerse directamente en contacto con el equipo docente por medio del correo electrónico, por teléfono o mediante entrevista personal.

El horario de atención al alumno será los miércoles de 16,30 a 20,30 horas.

Despacho 105 de la Facultad de Ciencias (calle Senda del Rey 9, 28040 Madrid).

Teléfono: 91 3987253

Correo electrónico: mmuruaga@ccia.uned.es

13.Recomendaciones

Se recomienda visitar periódicamente el Curso Virtual de la asignatura.

