

17-18

GRADO EN MATEMÁTICAS  
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)

CÓDIGO 61024121

UNED

17-18

TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)

CÓDIGO 61024121

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

RECOMENDACIONES

|                           |                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Nombre de la asignatura   | TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)                   |
| Código                    | 61024121                                         |
| Curso académico           | 2017/2018                                        |
| Departamento              | ESTADÍSTICA E INVEST. OPERATIVA Y CÁLC. NUMÉRICO |
| Título en que se imparte  | GRADO EN MATEMÁTICAS                             |
| Curso                     | CUARTO CURSO                                     |
| Periodo                   | SEMESTRE 1                                       |
| Tipo                      | OPTATIVAS                                        |
| Nº ETCS                   | 5                                                |
| Horas                     | 125.0                                            |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO                                       |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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.

## EQUIPO DOCENTE

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Nombre y Apellidos | DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA |
| Correo Electrónico |                                        |
| Teléfono           |                                        |
| Facultad           |                                        |
| Departamento       |                                        |

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### •**Competencias genéricas:**

Planificación y organización.

Manejo adecuado del tiempo.

Análisis y Síntesis.

Aplicación de los conocimientos a la práctica.

Razonamiento crítico.

Toma de decisiones.

Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros.

Motivación por la calidad.

Comunicación y expresión escrita.

Comunicación y expresión oral.

Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés).

Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

Competencia en el uso de las TIC.

Competencia en la búsqueda de información relevante.

Competencia en la gestión y organización de la información.

Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.

Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros.

Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.).

Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador).

Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección mediambiental, de accesibilidad universal, y de fomento de la cultura de la paz.

**•Competencias específicas:**

Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos.

Habilidad para formular problemas procedentes de un entorno profesional, en el lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución.

Habilidad para la comunicación con profesionales no matemáticos para ayudarles a aplicar las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo.

Resolución de problemas.

Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía.

Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica.

Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones.

Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento ya sea de forma teórica o práctica mediante la búsqueda de contraejemplos.

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.

Capacidad de comprensión de conceptos científicos en inglés.

Destreza lingüística en inglés relacionada con las Matemáticas.

## 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.

## CONTENIDOS

Capítulo 1. Juegos en forma extensiva.

Capítulo 2. Juegos bipersonales de suma cero.

Capítulo 3. Solución mediante Programación lineal.

Capítulo 4. Métodos de resolución de juegos matriciales.

Capítulo 5. Juegos de suma no nula no cooperativos.

Capítulo 6. Juegos de suma no nula cooperativos.

Capítulo 7. Juegos N-personales cooperativos.

## METODOLOGÍA

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.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Tipo de examen                  | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo            | 3                    |
| Duración del examen             | 120 (minutos)        |
| Material permitido en el examen |                      |

Calculadora no programable

### Criterios de evaluación

El examen consistirá en responder alguna pregunta teórica y/o en la resolución de dos o tres ejercicios de carácter práctico, similares a los que el alumno ha encontrado en los ejemplos y ejercicios del libro de texto.

**No sólo se valora la respuesta correcta sino también el desarrollo de dicha respuesta.**

% del examen sobre la nota final

Nota del examen para aprobar sin PEC 0

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 0

Nota mínima en el examen para sumar la PEC 4

Comentarios y observaciones

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

Son voluntarias.

**Los alumnos deberán realizar una serie de ejercicios cuyos enunciados estarán disponibles en el Curso Virtual. Estos ejercicios deberán ser entregados antes del 10 de Enero obligatoriamente en el Curso Virtual, en formato pdf.**

**Sólo serán evaluados si se presentan antes de la fecha límite señalada anteriormente, 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.**

Criterios de evaluación

Estas pruebas añadirán a lo sumo un punto a la calificación definitiva de la asignatura.

Ponderación de la PEC en la nota final 1

Fecha aproximada de entrega 10 de enero de 2018

Comentarios y observaciones

La calificación de la Prueba de Evaluación Continua (máximo un punto) se sumará a la nota obtenida por el alumno en la Prueba Presencial, siempre que esta última sea mayor o igual que cuatro.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La calificación de la Prueba de Evaluación Continua (máximo un punto) se sumará a la nota obtenida por el alumno en la Prueba Presencial, siempre que esta última sea mayor o igual que cuatro.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):9780387942841

Título:INTRODUCTION TO GAME THEORY

Autor/es:Morris, Peter ;

Editorial:Springer

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.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- 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.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda visitar periódicamente el Curso Virtual de la asignatura.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.