26-27

GRADO EN MATEMÁTICAS
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)

CÓDIGO 61024121

UNED

26-27

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
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TEORÍA DE JUEGOS (MATEMÁTICAS)
CÓDIGO	61024121
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN MATEMÁTICAS
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
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.

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	MANUEL LUQUE GALLEGO (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	mluque@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8405
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El estudiante puede contactar con el equipo docente a través de distintos medios:

•el foro del curso virtual,

•el correo electrónico,

•a través de la aplicación Microsoft Teams,

•por teléfono,

•mediante entrevista presencial (en la dirección postal C/. Juan del Rosal, nº 10, 28039 Madrid).

En las comunicaciones por correo electrónico o por Teams, se ruega al estudiante que utilice su dirección de correo electrónico de alumno de la UNED (terminada en @alumno.uned.es).

El horario de atención al estudiante aparece a continuación (solo se refiere a días lectivos):

•Manuel Luque Gallego: Lunes de 15:00 a 19:00.

El equipo docente solo atenderá dudas de contenidos durante el período lectivo, que comprende desde el comienzo del cuatrimestre hasta el último día lectivo antes del comienzo de las Pruebas Presenciales de febrero. No se atenderán dudas durante las vacaciones de Navidad.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61024121

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

•***Competencias específicas*:**

CE1 - Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos

CE2 - Conocimiento de la lengua inglesa para lectura, escritura, presentación de documentos y comunicación con otros especialistas

CE3 - Capacidad de comprensión de conceptos científicos en inglés

CE4 - Destreza lingüística en inglés relacionada con las Matemáticas

CEA1 - Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía

CEA2 - 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 geom

CEA3 - Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones

CEA4 - Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento ya sea de forma teórica o práctica mediante la búsqueda de contraejemplos

CEA6 - Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa

CEA7 - 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

CEA8 - Capacidad de relacionar distintas áreas de las matemáticas

CED1 - Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las Matemáticas superiores

CED2 - Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos

CEP1 - Habilidad para formular problemas procedentes de un entorno profesional, en el lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución

CEP3 - Habilidad para la comunicación con profesionales no matemáticos para ayudarles a aplicar las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo

CEP4 - Resolución de problemas

•***Competencias generales:***

CG1 - Iniciativa y motivación

CG10 - Comunicación y expresión escrita

CG11 - Comunicación y expresión oral

CG12 - Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés)

CG13 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica

CG14 - Competencia en el uso de las TIC

CG15 - Competencia en la búsqueda de información relevante

CG16 - Competencia en la gestión y organización de la información

CG17 - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

CG18 - Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros

CG19 - Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)

CG2 - Planificación y organización

CG20 - Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

CG21 - Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los pricipios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección mediambiental, de accesibilidad universal, y de fomento de la cultura de la paz.

CG3 - Manejo adecuado del tiempo

CG4 - Análisis y Síntesis

CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica

CG6 - Razonamiento crítico

CG7 - Toma de decisiones

CG8 - Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros

CG9 - Motivación por la calidad

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	
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	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Abajo se indica cómo se calcula la nota final de la asignatura.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Se realizarán tres pruebas de evaluación continua (PEC), una por cada bloque de la asignatura. Son voluntarias.

Los enunciados de los ejercicios de las PEC y las fechas de entrega de las respuestas estarán disponibles en el curso virtual.

Cada PEC será evaluada si se presenta antes de la fecha límite señalada anteriormente. Cada una de ellas se evalúa en la escala de 0 a 10, y la nota global de la evaluación continua (PEC) se calcula como la media de las tres PECs.

Criterios de evaluación

El equipo docente valorará de forma importante la claridad en la exposición de los razonamientos que llevan a la solución final. Es necesario expresar las hipótesis y los fundamentos necesarios para la aplicación de los modelos utilizados en la solución de los problemas.

Ponderación de la PEC en la nota final 10 % (máximo un punto)

Fecha aproximada de entrega Se indicará la fecha límite de entrega de cada PEC en el curso virtual.

Comentarios y observaciones

Abajo se indica cómo se calcula la nota final de la asignatura.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Sean:
EXAMEN: Nota del examen, en la escala de 0 a 10.
PEC: Nota de la Prueba de Evaluación Continua, en la escala de 0 a 10.
La fórmula para calcular la calificación final, denominada *Nota*, es:
Si *EXAMEN* 4, *Nota* = min {*EXAMEN* + 0.1 x *PEC*, 10}.
En otro caso, *Nota* = *EXAMEN.*
Para obtener las calificaciones de Aprobado, Notable y Sobresaliente es necesario que *Nota,* sea mayor o igual, respectivamente, que 5, 7 y 9. De un curso para otro no se guardará nota de ninguna actividad evaluable ni del examen. Para aquellos alumnos que deseen presentarse a la convocatoria de septiembre se les guardará la nota de la Prueba de Evaluación Continua que presentasen durante el primer cuatrimestre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780387942841
Título:INTRODUCTION TO GAME THEORYnull
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.
• 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.

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.