

24-25

GRADO EN MATEMÁTICAS
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TEORÍA DE LA DECISIÓN

CÓDIGO 61024078

UNED

24-25

TEORÍA DE LA DECISIÓN
CÓDIGO 61024078

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
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	TEORÍA DE LA DECISIÓN
Código	61024078
Curso académico	2024/2025
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO 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 **Teoría de la Decisión** es una teoría normativa que aporta reglas para escoger, entre diferentes alternativas, aquella que proporciona el mejor resultado, en un sentido que puede ser definido de diversas formas. Se aplica en situaciones en las que pueden producirse circunstancias que afectan al resultado de cada alternativa y, aunque el acaecimiento de esas circunstancias es normalmente fruto del azar, las probabilidades con las que ocurren pueden ser conocidas o no. El problema se aborda de forma diferente según que se puedan o no realizar observaciones o experimentos que proporcionen información sobre la circunstancia que realmente se presenta. Las técnicas matemáticas, y más concretamente estadísticas, adquieren así un papel relevante en el análisis de los problemas de decisión. En sus planteamientos iniciales, la **Teoría de la Decisión** se relaciona con las *Técnicas de Optimización*, y más adelante supone una ampliación de las técnicas estudiadas en el curso de *Inferencia Estadística*. En ambos casos es esencial el aprovechamiento de los métodos del *Cálculo de Probabilidades*. Por otra lado, forma parte de los conocimientos básicos que debe tener cualquier matemático especializado en el área de **Estadística** o **Investigación Operativa**. De hecho, introduce ideas primordiales en estas áreas, como el conjunto de decisiones y de estados de la naturaleza, los conceptos de riesgo e incertidumbre, las nociones de utilidad, aleatorización y experimentación, los criterios Bayes y maximin, etc. Además, enseña a utilizar unas técnicas u otras en función de las diversas situaciones posibles y de las características del modelo matemático que se utilice. En el contexto general del Grado, esta asignatura se encuadra en el **cuarto curso** y tiene el carácter de **optativa**.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se requieren los conocimientos propios del **Cálculo de Probabilidades 2**, adquiridos en la asignatura con este nombre del tercer curso del Grado; así como la formación básica adquirida en las asignaturas de Análisis Matemático y Álgebra de los primeros cursos del Grado.

Sin ser imprescindibles, las técnicas propias de la **Inferencia Estadística** sirven de

ilustración de los métodos que se emplean en *Teoría de la Decisión*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MANUEL LUQUE GALLEGO (Coordinador de asignatura)
mluque@ccia.uned.es
91398-8405
FACULTAD DE CIENCIAS
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

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

CEP4. Resolución de problemas.

CEA2. Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución.

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura proporciona al estudiante la formación sustentada en los siguientes **resultados de aprendizaje**:

- Conocer los diversos **elementos** de un problema de decisión.
- Distinguir los diferentes **ambientes** de un problema de decisión.
- Analizar los diversos **criterios de decisión**:
 - en ambiente de riesgo y
 - en ambiente de incertidumbre.
- Saber cómo se definen y utilizan las **decisiones Bayes y minimax**.
- Aprender a hacer uso de la **experimentación**, así como ser capaz de determinar si merece la pena incurrir en los costes que conlleva.
- Conocer en qué consisten las **decisiones secuenciales**.

CONTENIDOS

Tema 1. Problemas de decisión.

Tema 2. Decisión en ambiente de riesgo e incertidumbre.

Tema 3. Decisiones Bayes y minimax.

Tema 4. Decisión con experimentación.

Tema 5. Decisión secuencial.

METODOLOGÍA

El trabajo personal del alumno debe consistir en el estudio sistemático y secuencial de cada uno de los temas propuestos, adquiriendo nociones claras no sólo de su contenido, sino también de su utilización. Para ello, los numerosos **ejemplos** y **ejercicios** resueltos del texto son primordiales y debe invertirse en ellos una parte sustancial del esfuerzo dedicado a cada capítulo, como principal procedimiento de autoevaluación que asegure un dominio suficiente de las técnicas estudiadas. Por el contrario, los métodos de demostración de los resultados son accesorios, en el sentido de que sólo son útiles en la medida que aclaran el contenido de cada afirmación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	0
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Exclusivamente calculadora no programable.

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.

% 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

Para realizar estas pruebas, el alumno tiene que proponer problemas que sean variantes de algunos de los ejemplos o ejercicios resueltos en el libro, indicando explícitamente de cuáles provienen, y resolver de manera rigurosa y razonada esos problemas. Por variante se entiende una modificación no trivial del enunciado del problema de partida. La resolución del problema que proponga el alumno podrá basarse en el método de resolución del problema de partida, incorporando los elementos adicionales necesarios.

Con esta modalidad de Prueba de Evaluación Continua se pretende potenciar la capacidad inventiva del alumno a la hora de plantearse nuevos problemas, así como fomentar su creatividad para producir soluciones de manera autónoma. La exigencia de resolver variantes de ejercicios formulados en el texto pretende evitar, en la medida de lo posible, que se propongan y resuelvan ejercicios fruto de la búsqueda en otros textos.

El alumno remitirá las Pruebas de Evaluación Continua en la forma que se le indique en el curso virtual.

Criterios de evaluación

El Equipo Docente será el encargado de la corrección de las Pruebas de Evaluación Continua. Cada problema enviado por el alumno se calificará con una nota comprendida entre 0 y 5 puntos. La calificación final de la Prueba de Evaluación Continua (PEC) se obtendrá como la suma de todas las calificaciones de los problemas que el alumno haya remitido al tutor, con un máximo de 10 puntos.

En consecuencia, bastan dos ejercicios interesantes y bien resueltos para alcanzar la máxima puntuación de 10 puntos en la PEC. No se recomienda la presentación de numerosos ejercicios, de poco interés, con la pretensión de que, aunque cada uno obtenga una puntuación baja, la suma sea próxima o superior a dos. En tal caso, los ejercicios con calificación inferior a 2.5 puntos podrían no ser tenidos en cuenta.

Ponderación de la PEC en la nota final	15 % (máximo 1.5 puntos)
Fecha aproximada de entrega	Dos semanas antes del comienzo de las Pruebas Presenciales de la convocatoria de febrero

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 $EXAMEN \geq 4$, $Nota = \min \{EXAMEN + 0.15 \times PEC, 10\}$.

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):9788436264203

Título:INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA DECISIÓN

Autor/es:Vélez Ibarrola, R. ;

Editorial:U N E D

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Blackwell, D. - Girshick, M.A: *"Theory of games and statistical decisions"*. Dover, 1979

De Groot, M.: *"Optimal Statistical Decisions"*. Wiley Classics Library, 2004.

Pratt, J.W. - Raiffa, H. - Schlaifer, R.: *"Introduction to statistical decision theory"*. MIT Press, 2001.

Ferguson, T.S.: *"Mathematical Statistics. A decision theoretic approach"*. Academic Press, 1969.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Ante cualquier duda sobre la asignatura puede contar con el apoyo del equipo docente, así como, en su caso, con el del Profesor Tutor que le sea asignado.

La UNED pone a disposición de los alumnos diversos medios de apoyo, como el curso virtual en el que se puede entrar en contacto con otros estudiantes, las bibliotecas de los Centros Asociados, etc.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

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.