



MASTER EN CIENCIAS ACTUARIALES Y FINANCIERAS		
Curso académico: 2015/2016		Plan: 2009
Nombre de asignatura: ESTADÍSTICA ACTUARIAL II: Métodos de Decisión.		Código:
Materia: Estadística actuarial	Módulo: ANÁLISIS DEL RIESGO ACTUARIAL Y FINANCIERO	Carácter: Obligatorio
Créditos ECTS: 4	Presenciales: 3	No presenciales: 1
Duración: Trimestral	Trimestre: Segundo	Idioma en el que se imparte: Castellano
Profesor: Jose M ^a Lorenzo Magán Departamento: Estadística e Investigación Operativa II Centro: Facultad de CC.EE. y EE. E-mail: j.lorenzo@ccee.ucm.es Teléfono: 913942920		
Breve descriptor: Métodos de decisión. Elementos de inferencia bayesiana.		
Requisitos: Conocimientos de matemáticas y estadística. Cálculo integral y diferencial. Conceptos consolidados en las asignaturas previas de matemáticas y estadística actuarial I		
Objetivos: Describir técnicas de diferente naturaleza para la resolución de problemas de decisión, de manera que se permita identificar los aspectos determinantes de un problema y seleccionar la alternativa de decisión más apropiada.		
Competencias o destrezas que se van a adquirir: Generales: CG1, CG2, CG3 Transversales: CT1, CT4, CT5 Específicas: CE6, CE8, CE16		



Contenidos temáticos:

TEMA 1. Introducción. Características de los problemas de decisión
TEMA 2. Decisión sin información adicional. Criterios fundamentales
TEMA 3. Decisión con información adicional. Metodología bayesiana.
TEMA 4. El valor de la información adicional. Introducción a la teoría de la información.
TEMA 5. La teoría de la utilidad esperada. Concepto, aportaciones y problemas

Actividades docentes	(% aproximado respecto del total de créditos)
Clases teóricas	20%
Seminarios	5%
Clases prácticas	15%
Trabajos de campo	25%
Tutorías personalizadas	5%
Actividades de evaluación	5%
Horas de estudio	25%
TOTAL	100

Tipo de evaluación:

Participación activa en aula o seminarios: 15 % de la calificación final
Resolución de casos y/o ejercicios: 20 % de la calificación final
Realización y presentación de trabajos individuales o en grupo: 15% de la calificación final
Examen final: 50 % de la calificación final

Bibliografía básica:

- **López Cachero, M.** Análisis y adopción de decisiones. Pirámide, Madrid (1998).
- **Robert, Christian P.** The Bayesian Choice: From Decision-Theoretic Foundations to Computational Implementation (Springer Texts in Statistics). Springer Verlag, New York; 2nd edition (2007).
- **García Aguado, J.** Métodos de decisión: ejercicios resueltos. Pearson Educación, Madrid (2002).

Otra información relevante:

Enlaces a otras informaciones a través del campus virtual



CRONORAMA ORIENTATIVO. AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA			
SEMANA	TEMA	TRABAJO EN EL AULA	TRABAJO FUERA DEL AULA
1	Tema 1. Introducción a los problemas de decisión. Elementos de un problema de decisión. Ambientes de la decisión: certeza, riesgo, incertidumbre.	Presentación de la asignatura. Introducción a la Teoría de la Decisión. Primeros ejemplos de los distintos ambientes de decisión.	Realización de los primeros ejercicios del Tema 1. Descripción de los elementos de un problema de decisión.
2	Tema 1. Métodos axiomáticos y métodos no axiomáticos. Problemas de decisión en ambiente de incertidumbre.	Exposición de los diferentes criterios en los problemas de decisión en ambiente de incertidumbre. Ejercicios de decisión donde aplicar estos criterios.	Realización de los ejercicios de decisión en ambiente de incertidumbre.
3	Tema 2. Decisión sin información adicional. Criterios fundamentales Percepción de la posibilidad de acaecimiento de los estados de la naturaleza. Distribuciones de probabilidad a priori .El criterio del valor monetario esperado	Planteamiento de los problemas de decisión en ambiente de riesgo. Cálculo de valores monetarios esperados.	Realización de ejercicios del Tema 2



4	Tema 2. La incorporación de la varianza como evaluación del riesgo. Otros criterios de media dispersión. .El concepto de dominación estocástica y su aplicación como criterio de decisión	Resolución de problemas de decisión en ambiente de riesgo utilizando la varianza. Estudio de la dominancia estocástica a través de ejemplos.	Realización de los ejercicios del Tema 2 (2ª parte)
5	Tema 2. El valor de la información. Primera aproximación.	Resolución de problemas de decisión en ambiente de riesgo con información adicional (perfecta)	Realización de los ejercicios del Tema 2 (3ª parte)
6	Tema 3. Decisión con información adicional. Metodología bayesiana. Elementos de inferencia bayesiana. Funciones de pérdida. Intervalos de credibilidad. Contrastación de hipótesis	Resolución de problemas de inferencia a través de métodos Bayesianos.	Realización de los ejercicios de inferencia bayesiana
7	Tema 3. Incorporación de información adicional de carácter aleatorio. Efectos sobre un problema de decisión. Modificación de la percepción de la posibilidad de acaecimiento de los estados de la naturaleza. Distribuciones de probabilidad a posteriori	Planteamiento y resolución de problemas de decisión con información adicional (imperfecta). Distribuciones a priori y a posteriori.	Realización de los ejercicios del Tema 3



8	Tema 3. Valor de la información imperfecta.	Cálculo de resultados esperados en riesgo a priori y a posteriori. Aplicaciones prácticas.	Resolución de los últimos ejercicios del Tema 3
9	Temas 1, 2 y 3	Resolución de ejercicios de los tres primeros temas	Preparación de la primera prueba escrita
10	Tema 4. Introducción a la teoría de la Información. Concepto y medida de la entropía. Entropía a priori y a posteriori de la información	Cálculo de entropías de Shannon para medir la incertidumbre. Ejemplos prácticos.	Ejercicios de cálculo de entropías.
11	Tema 4. Medidas del valor de la información. Información debida al canal. El coeficiente de redundancia de la información	Cálculo de entropías condicionadas. Entropías en procesos estocásticos. Ejemplos.	Ejercicios de Teoría de la Información.



12	Tema 5. La teoría de la utilidad esperada. Concepto, aportaciones y problemas .La idea de utilidad en economía. El método axiomático en régimen de riesgo. La teoría de la utilidad esperada.	Concepto de Lotería. Funciones de utilidad esperada Loterías con consecuencias monetarias	Realización de los ejercicios de loterías y funciones de utilidad.
13	Tema 5. Actitudes del decisor frente al riesgo. Principales críticas a la teoría de la utilidad esperada.	Establecimiento de la aversión al riesgo y medidas de ésta. Ejemplos de aversión al riesgo en seguros.	Realización de los ejercicios de loterías y funciones de utilidad (2ª parte)
14	Tema 5. Planteamientos alternativos: teorías de las expectativas y de la utilidad del proceso	Planteamiento de otros métodos alternativos.	Realización de los ejercicios de loterías y funciones de utilidad (3ª parte)
15	Temas 4 y 5	Resolución de ejercicios de los dos últimos temas.	Preparación de la prueba escrita.