

MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (MBA)

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS	
Código	600248
Módulo	FORMACIÓN TRANSVERSAL
Materia	MÉTODOS CUANTITATIVOS
Carácter	OBLIGATORIO
Créditos ECTS	4
Curso	1
Semestre	1º TRIMESTRE
Departamento	ECONOMÍA FINANCIERA Y ACTUARIAL Y ESTADÍSTICA
Coordinador/a	MARINA SEGURA MAROTO
Correo	marina.segura@ucm.es

SINOPSIS

DESCRIPTOR

Se presentarán diferentes técnicas estadísticas y de optimización de interés para la correcta interpretación de conjuntos de datos económicos y empresariales y para la obtención de predicciones y ayuda en la toma de decisiones.

La metodología de enseñanza será fundamentalmente aplicada y estará basada en el estudio de problemas y casos reales. El análisis de estos casos se utilizará para motivar e introducir las diferentes técnicas estadísticas, econométricas y de optimización, que se utilizarán después para interpretar adecuadamente la situación y tomar las decisiones necesarias para su mejora.

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Se considera necesario que el alumno tenga los conocimientos de un curso básico de Probabilidad, Estadística y Análisis de Datos.

OBJETIVOS FORMATIVOS

Se trata de que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para que utilice adecuadamente un conjunto de herramientas estadísticas y de optimización (Estimación, Contraste de Hipótesis, Correlación, Regresión Lineal, programación lineal, programación entera, programación multiobjetivo y por metas, multicriterio y Gestión Proyectos) de interés para la toma de decisiones en la Empresa. Además, adquirirá conocimientos básicos de Métodos de Decisión en ambiente de certeza, riesgo e incertidumbre.

COMPETENCIAS

Generales (CG):

CG1: Capacidad de análisis y síntesis.

CG2: Capacidad de organización y planificación.

CG3: Capacidad de comunicación y trabajo en equipo.

- Transversales (CT):

CT1: Capacidad de búsqueda de información e investigación. CT2: Capacidad para recibir información en inglés.

CT3: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

CT4: Usar tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

- Específicas (CE):

CE1: Dominio de los conceptos y elementos estadísticos y econométricos necesarios para su uso en el análisis económico-empresarial.

CE2: Capacidad para describir y plantear modelos de decisión a partir de situaciones reales o simuladas identificando los elementos y características de cada caso.

CE3: Realizar de una forma adecuada la selección, ordenación y descripción de un conjunto de datos para efectuar un análisis estadístico y econométrico lo más eficiente posible.

CE4: Destreza en la utilización de programas informáticos especializados en aplicaciones estadísticas y econométricas.

Ver descripción de competencias: <https://www.ucm.es/mba/presentacion>

CONTENIDO TEMÁTICO

- Estadística Descriptiva
- Distribuciones de Probabilidad
- Inferencia Estadística
- Modelos de Regresión
- Programación lineal
- Programación entera
- Programación multiobjetivo y por metas
- Toma de decisiones multicriterio
- Gestión de proyectos

ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	% del total de horas*
Clases teóricas	30
Clases prácticas	40
Discusión de casos prácticos	20

Elaboración de trabajos	10
TOTAL	100

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EXAMEN	50%
EVALUACIÓN CONTINUA	50%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación será continuo y considerará:

Participación activa en el aula: 15% de la calificación final.

Resolución de ejercicios: 20% de la calificación final.

Realización y presentación de trabajos: 15% de la calificación final.

Examen final: 50% de la calificación final

Para aprobar será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en el examen final.

Sistema de calificación: Se calificará según el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, de la siguiente forma:

- Calificación en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
 - 0-4,9: Suspenso (SS)
 - 5,0-6,9: Aprobado (AP)
 - 7,0-8,9: Notable (NT)
 - 9,0-10,0: Sobresaliente (SB)

La mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sesión	Contenidos y actividades
1ª	Tema 1: Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Tipos de datos. Descripción de diferentes conjuntos de datos. Preparación y transformación de un conjunto de datos
2ª	Tema 2: Distribuciones de probabilidad
3ª	Tema 3: Inferencia estadística (Intervalos de Confianza y Contrastes de hipótesis)

4ª	Tema 4: Modelo de regresión lineal.
5ª	Tema 5: Modelos de programación lineal. Modelos de producción, mezclas y transporte
6ª	Tema 5: Modelos de programación lineal. Modelos de producción, mezclas y transporte Tema 6: Modelos de programación entera. Programación de inversiones, modelos con costes no lineales y de localización y rutas
7ª	Tema 6: Modelos de programación entera. Programación de Inversiones, modelos con costes no. Lineales y rutas
8ª	Tema 7: Optimización multiobjetivo y por metas
9ª	Tema 8: Toma de decisiones multicriterio
10ª	Tema 9: Gestión de proyectos. Red de actividades. Modelo CPM. Modelo PERT.

NOTA: Este calendario es orientativo puesto que las fiestas laborales y los periodos no lectivos afectan de distinto modo a los diferentes grupos y ello puede alterar el desarrollo de los temas, casos, así como las fechas y el número de actividades.

RECURSOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Maroto, C., Alcaraz, J.; Ginestar, C. y Segura, M. (2012). Investigación Operativa en Administración y Dirección de Empresas. Editorial Universitat Politècnica de València. ISBN 978- 84-8363-899-6 (papel) y 978- 84-8363-938-2. 342 pág.
2. Moore, D., McCabe, G. Duckworth, W., Alwan, L. (2016). The Practice of Business Statistics, Worth Publ. Inc, 758 pág.
3. Hillier, F. S. y Liberman, G. J. (2023) “Introducción a la Investigación de Operaciones”. Mc.Graw-Hil.
4. García Aguado, J., Martínez Rodríguez, E., Redondo Palomo, R. y del Campo Campos, C. (2013). Métodos de Decisión Unicriterio, Colección Prentice Práctica, Prentice Hall, Madrid.
5. García Aguado, A., Martínez Rodríguez, E., López Zafra, J.M., y del Campo Campos, C. (2013). Técnicas Multicriterio de Ayuda a la Decisión, Colección Prentice Práctica, Prentice Hall,
6. Newbold, P., Carlson, W. L., Carlson, W. L., Thorne, B. M., & Thorne, B. M. (2022). Estadística para administración y economía (8ª). Pearson Educación.
7. Piñole, R., Caballero, A., Caballero, A., Moreno, A., & Moreno, A. (2002). Análisis de datos y probabilidad: Excel como instrumento de cálculo (1ª, Ser. Tratados y manuales). Civitas.
8. Peña, D. (2017). Fundamentos de estadística (3a reimpr.). Alianza Editorial.

OTROS RECURSOS

Materiales disponibles para el alumno a través del “Campus Virtual”:

- Información docente relevante (ficha de la asignatura, horario de tutorías, ...)
- Presentaciones de las clases teóricas
- Ejercicios propuestos
- Bases de datos

Otros materiales complementarios

Software: Hoja de cálculo de Excel, Lingo y Superdecisions