

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

- Introducción a la Estadística
- Distribuciones e 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:

- La participación activa en clase (15%).
- La resolución de casos y/o ejercicios discutidos en clase (20%).
- Los trabajos individuales o en grupo (15%).
- La realización de un examen final (50%).

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: Inferencia estadística. Distribuciones de probabilidad. Intervalos de Confianza. Contrastes de hipótesis.
3ª	Tema 2: Contrastes de hipótesis. Tema 3: Análisis de la varianza (ANOVA)

4ª	Tema 4: Modelo de regresión lineal simple y múltiple.
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. The Practice of Business Statistics, David S. Moore, George P. McCabe, William M. Duckworth, Layth Alwan (2008)
2. Statistics for Business and Economics, Paul Newbold, William Carlson, Betty Thorne (2006)
3. Investigación Operativa en Administración y Dirección de Empresas. Maroto, C., Alcaraz, J.; Ginestar, C. y Segura, M. (2012). Editorial Universitat Politècnica de València. ISBN 978- 84-8363-899-6 (papel) y 978- 84-8363-938-2. 342 pág.
4. Hillier, F. S. y Liberman, G. J. (2020) “Introducción a la Investigación de Operaciones”. Mc.Graw-Hil.
5. Bateh, J., & Wachsmuth, B. G. (2016). Using statistics for better business decisions (First, Ser. Quantitative approaches to decision making collection). Business Expert Press.
6. Berenson, M. L., Levine, D. M., Krehbiel, T. C., & Stephan, D. (2005). Basic business statistics (international edition). Journal- Operational Research Society, 56(11), 1347–1348.
7. Campo Campos, C. del, Campo Campos, C. del, Peralta Astudillo, M. J., & Peralta Astudillo, M. J. (2007). Estadística: problemas resueltos (2ª, Ser. Economía y empresa). Pirámide.

8. López de la Manzanara Barbero Juan. (2008). Problemas de estadística (Reimp). Pirámide.
9. Newbold, P., Carlson, W. L., Carlson, W. L., Thorne, B. M., & Thorne, B. M. (2013). Estadística para administración y economía (8ª). Pearson Educación.
10. 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.
11. Peña, D. (2017). Fundamentos de estadística (3a reimp). Alianza Editorial.
Statistics for business & economics, 13th edition revised (online access included). (2018). Protoview, 2018(31).

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