

Plan 292 Dip. en CC. Empresariales

Asignatura 19236 MATEMATICAS EMPRESARIALES II

Grupo 1

Presentación

Álgebra lineal. Cálculo diferencial e integral. Matemáticas de las operaciones financieras. Estadística: estadística descriptiva, distribuciones uni y multidimensionales, regresiones y correlación, números índices y series cronológicas. Optimización clásica.

Programa Básico

Matemáticas de las operaciones financieras. Optimización clásica.

Objetivos

Potenciar y desarrollar en el alumno hábitos de rigor y perseverancia en la reflexión personal, de cara a la búsqueda de estrategias en la resolución de problemas.

Conseguir que el alumno adquiriera las herramientas matemáticas necesarias para una futura comprensión de las distintas modelizaciones matemáticas, percibiendo su potencia y aplicabilidad en el campo de la economía y de la empresa.

Programa de Teoría

Primera Parte: MATEMÁTICAS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS

Tema 1. Rentas. Generalidades.

- 1.1. Concepto de renta
- 1.2. Clasificación de la rentas
- 1.3. Valor actual y valor final

Tema 2. Rentas anuales constantes.

- 2.1. Valor actual de una renta anual, constante, de n términos
- 2.2. Cálculo de la anualidad, del tanto y del número de términos en función del valor actual
- 2.3. Valor final de una renta anual, constante, de n términos
- 2.4. Cálculo de la anualidad, del tanto y del número de términos en función del valor final
- 2.5. Valor actual de una renta anual, constante, inmediata y prepagable
- 2.6. Valor final de una renta anual, constante, inmediata y prepagable
- 2.7. Valor actual y final de una renta diferida
- 2.8. Valor actual de una renta constante, anual, de infinitos términos

2.9. Cálculo de la anualidad y el tanto en una renta constante, anual, de infinitos términos

2.10. Aplicaciones: operaciones de préstamos que se amortizan mediante una renta, operaciones de constitución de capitales, selección de inversiones y cálculo del VAN de una inversión

Tema 3. Rentas anuales variables en progresión aritmética

3.1. Cálculo del valor actual y del valor final

3.2. Renta anual, perpetua, variable en progresión aritmética

3.3. Valor actual y final de una renta variable en progresión aritmética diferida

Tema 4. Rentas anuales variables en progresión geométrica

3.1. Cálculo del valor actual y del valor final

3.2. Renta anual, perpetua, variable en progresión geométrica

3.3. Valor actual y final de una renta variable en progresión geométrica diferida

Tema 5. Rentas constantes fraccionadas

5.1. Cálculo del valor actual en función del tanto k -esimal correlativo o de otro distinto al correlativo

5.2. Cálculo de cualquier elemento de la renta en función del valor actual

5.3. Cálculo del valor final

5.4. Cálculo de cualquier elemento de la renta en función del valor final

5.5. Valor actual de una renta perpetua fraccionada

5.6. Valor actual de una renta fraccionada diferida

5.7. Aplicaciones: Leasing

Tema 6. Rentas constantes con periodicidad superior al año (superanuales)

6.1. Cálculo del valor actual en función del tanto superanual correlativo o de otro distinto al correlativo

6.2. Cálculo de cualquier elemento de la renta en función del valor actual

6.3. Cálculo del valor final

6.4. Cálculo de cualquier elemento de la renta en función del valor final

6.5. Valor actual de una renta perpetua superanual

6.6. Valor actual de una renta superanual diferida

Tema 7. Amortización de préstamos. Generalidades

7.1. Amortización de préstamos mediante reembolso único de capital

7.2. Amortización de un préstamo mediante una renta

Tema 8. Amortización de préstamos por el sistema francés

8.1. Cuadro de amortización

8.2. Cálculo de una fila cualquiera del cuadro de amortización

8.3. Amortización de un préstamo por el sistema francés con período de carencia

8.4. Amortización de un préstamo por el sistema francés con tipo de interés revisable

8.5. Amortización de un préstamo por el sistema francés con tipo de interés variable

8.6. Cancelación anticipada de un préstamo amortizado por el sistema francés

Tema 9. Amortización de préstamos mediante cuotas de amortización constantes

9.1. Cuadro de amortización

9.2. Amortización de un préstamo mediante cuotas de amortización constante, con tipo de interés revisable

9.3. Amortización de un préstamo mediante cuotas de amortización constante, con tipo de interés variable

9.4. Cancelación anticipada de un préstamo amortizado mediante cuotas de amortización constante

Tema 10. Sistema alemán de amortización de préstamos (Antizipativen Zinsen)

10.1. Cálculo de los elementos del cuadro de amortización

Tema 11. Sistema americano o de reconstrucción de amortización de préstamos (Sinking Fund)

11.1. Cálculo de los elementos del cuadro de reconstrucción

Segunda Parte: OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Tema 12. Optimización clásica funciones de varias variables

12.1. Teorema de Taylor

12.2. Funciones convexas y cóncavas

12.3. Óptimos de una función escalar sin restricciones

12.4. Óptimos de una función escalar condicionada por ecuaciones. Método de los multiplicadores de Lagrange.

12.5. Aplicaciones económico-empresariales

Tema 13. Optimización de una función escalar condicionada por inecuaciones. Programación Lineal.

13.1. Programación Lineal. Algoritmo del Simplex

13.2. Dualidad

13.3. Análisis de post-optimización

13.4. Análisis de sensibilidad

13.5. Problemas especiales de Programación Lineal

13.6. Aplicaciones económico-empresariales

Programa Práctico

Se realizarán Prácticas con Ordenador, de asistencia obligatoria, de las que se deberán entregar los correspondientes Guiones resueltos. Será necesario aprobar dichas Prácticas con Ordenador para poder aprobar la asignatura.

Evaluación

Se realizará un examen teórico-práctico de la asignatura, que constará de 2 partes (Matemáticas de las Operaciones Financieras y Optimización). Para superar la asignatura será necesario obtener una nota no inferior a 4 en cada una de las partes, alcanzando un promedio como mínimo de 5 entre ambas. De no superarse la asignatura en su totalidad, se guardará hasta la convocatoria de septiembre aquella parte en la que se haya obtenido una calificación mayor o igual que 5. El examen de la convocatoria de septiembre tendrá la misma estructura que el de junio, no guardándose parte alguna para el curso siguiente.

Se realizarán asimismo Prácticas con Ordenador, de asistencia obligatoria, de las que se deberán entregar los correspondientes Guiones resueltos. Será necesario aprobar dichas Prácticas con Ordenador para poder aprobar la asignatura.

Con el fin de potenciar y estimular el estudio continuado de los contenidos de la asignatura, al finalizar cada uno de los temas de la misma, el profesor proporcionará el enunciado de algunos problemas, para que, en el plazo de 1 semana, y siempre de forma VOLUNTARIA e INDIVIDUAL, los alumnos que lo deseen los entreguen resueltos. Dichos problemas (aquellos alumnos que no entreguen TODOS los problemas NO serán evaluados) serán corregidos y evaluados por el profesor, con una calificación que oscilará entre 0 puntos y 1 punto como máximo, que se sumará proporcional y directamente a la calificación obtenida en el correspondiente examen final en cada una de las partes.

El profesor se reserva en todo momento la posibilidad de citar a los alumnos para comentar y discutir la resolución efectuada de uno o varios problemas, de cara a la mejor constatación de los conocimientos reflejados.

Bibliografía

- ALEGRE ESCOLANO, P. y otros (1995): "Ejercicios resueltos de Matemática de las Operaciones Financieras". Colección Plan Nuevo. Editorial AC. Madrid.
- * ALEGRE ESCOLANO, P. y otros (1995): "Matemáticas Empresariales". Colección Plan Nuevo. Editorial AC. Madrid.
 - * ALEGRE ESCOLANO, P. y otros (1993 y 1991): "Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales". 1 y 2. Editorial AC. Madrid.
 - * ÁLVAREZ GARCÍA, M. (1994): "Matemáticas Financieras". Editorial Alhambra Longman. Madrid
 - * ARRANZ GARCÍA, C. y AVILÉS GARCÍA, F. (1992): "Operaciones Financieras". Centro de Estudios Financieros. Madrid.
 - * DELGADO, C. y PALOMERO, J. (1995 o ediciones posteriores): "Matemática Financiera". Teoría y 1.200 ejercicios. Palomero-Delgado, editores. Logroño.
 - * GIL PELÁEZ, L. (1993): "Matemática de las Operaciones Financieras". Editorial AC. Madrid.
 - * GIL PELÁEZ, L. y otros (1991): "Matemática de las Operaciones Financieras. Problemas resueltos". Editorial AC. Madrid.
 - * HILLIER, F. S. y LIEBERMAN, G. J. (1997): "Introducción a la Investigación de Operaciones". McGraw-Hill. Méjico.
 - * MOCHOLI, M. y SALA, R. (1993): "Programación lineal. Metodología y Problemas". Editorial Tébar Flores. Madrid.
 - * PRIETO SÁEZ, E. y otros (1995): "Matemáticas 2. Economía y Empresa. Ejercicios resueltos". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. Madrid.
 - * RODRÍGUEZ RUIZ, J. y otros (1993): "Matemáticas 2. Economía y Empresa. Teoría". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. Madrid.
 - * SAMAMED RODRÍGUEZ, O. y otros (1995): "Ejercicios resueltos de Matemáticas 1. Economía y Empresa. Volúmenes I y II. Álgebra y Cálculo". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. Madrid.
 - * SAMAMED RODRÍGUEZ, O. y otros (1995): "Matemáticas 1. Economía y Empresa. Teoría". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. Madrid.

