

Plan 60 Dip. en CC. Empresariales

Asignatura 15128 MATEMATICAS EMPRESARIALES II

Grupo 1

Presentación

Cálculo Integral. Matemáticas de las Operaciones Financieras.

Programa Básico

La integral definida. Integrales impropias. La integral doble. Introducción: capitales, operaciones y leyes financieras. Leyes de capitalización y descuento simple. Leyes de capitalización y descuento compuesto. Capitalización fraccionada. Cuentas corrientes. Rentas: clasificación y valoración.

Objetivos

Esta asignatura consta de dos capítulos bien diferenciados e independientes.

El primero (Cálculo Integral) lo iniciamos con un repaso de la integral definida para abordar a continuación el estudio de las integrales impropias y de las integrales dobles.

En el capítulo segundo (Operaciones financieras) se estudian las leyes financieras simples, compuestas y fraccionadas. Terminamos el capítulo con un estudio pormenorizado de las rentas y su valoración.

Los objetivos propuestos son los siguientes:

1. Aplicar las técnicas de integración indefinida al cálculo de la integral definida.
2. Saber transformar un problema de cálculo de áreas en una integral definida.
3. Reconocer una integral impropia y utilizar los métodos de cálculo para saber si es convergente o divergente.
4. Calcular la integral de una función de dos variables en un recinto y saber "traducir" la frontera de dicho recinto en los extremos de integración.
5. Manejar con soltura las distintas leyes financieras de capitalización y descuento y saber aplicarlas a tipos concretos de operaciones financieras.
6. Reconocer el interés de las rentas para resolver problemas financieros reales.
7. Valorar perfectamente los distintos tipos de rentas constantes.

Programa de Teoría

TEMA 1.- LA INTEGRAL DEFINIDA.

- 1.1.- Definición.
- 1.2.- Cálculo de la integral definida: Regla de Barrow.
- 1.3.- Propiedades de la integral definida.
- 1.4.- Cambio de variable en una integral definida.
- 1.5.- Aplicaciones.

TEMA 2.- INTEGRALES IMPROPIAS.

- 2.1.- Integrales impropias de primera especie.
- 2.2.- Integrales impropias de segunda especie.

- 2.3.- Integrales impropias de tercera especie.
- 2.4.- Integrales Eulerianas: Gamma y Beta.

TEMA 3.- LA INTEGRAL DOBLE.

- 3.1.- Definición y propiedades.
- 3.2.- Cálculo de la integral doble.

CAPITULO II: OPERACIONES FINANCIERAS

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN.

- 1.1.- Capitales financieros.
- 1.2.- Operaciones financieras.
- 1.3.- Leyes financieras de capitalización y actualización.

TEMA 2.- LEYES DE CAPITALIZACIÓN Y DESCUENTO SIMPLE.

- 2.1.- Ley financiera de capitalización simple.
- 2.2.- Ley financiera de descuento simple.
- 2.3.- Descuento simple comercial y racional.

TEMA 3.- LEYES DE CAPITALIZACIÓN Y DESCUENTO COMPUESTO.

- 3.1.- Ley financiera de capitalización compuesta.
- 3.2.- Ley financiera de descuento compuesto.
- 3.3.- Descuento compuesto comercial y financiero.

TEMA 4.- CAPITALIZACIÓN FRACCIONADA.

- 4.1.- Tantos de interés efectivos fraccionados im.
- 4.2.- Tantos de interés nominales $j(m)$. Tanto instantáneo.
- 4.3.- Tantos variables y tantos medios.
- 4.4.- Tipos de interés efectivos equivalentes: la TAE y otros

TEMA 5.- EQUIVALENCIA FINANCIERA.

- 5.1.- Equivalencia de capitales.
- 5.2.- Vencimiento común
- 5.3.- Vencimiento medio

TEMA 6.- RENTAS FINANCIERAS. VALORACIÓN DE RENTAS INMEDIATAS

- 6.1.- Concepto de renta financiera.
- 6.2.- Clasificación de las rentas.
- 6.3.- Valoración de rentas inmediatas:
 - 6.3.1 Valor actual
 - 6.3.2 Valor final
- 6.4.- Valor actual de rentas perpetuas

TEMA 7.- RENTAS NO INMEDIATAS; RENTAS FRACCIONADAS Y RENTAS CONTINUAS.

- 7.1.- Rentas no Inmediatas
 - 7.1.1 Diferidas
 - 7.1.2 Anticipadas
- 7.2.- Rentas fraccionadas
- 7.3.- Rentas continuas.

TEMA 8.- APLICACIONES DE LAS RENTAS CONSTANTES: EL PRÉSTAMO FRANCÉS O EUROPEO.

- 8.1.- Determinación del pago amortizativo y de sus componentes: cuota de interés y cuota de amortización. Cálculo del capital pendiente.
- 8.2.- Construcción del cuadro de amortización.
- 8.3.- Otras consideraciones sobre la amortización.

Evaluación

Se realizará un examen final al concluir la asignatura que habrá que superar con una nota superior o igual a 5 puntos.

Bibliografía

Cálculo Integral

* BRADLEY, G. & SMITH, K. (1998): "Cálculo de una variable" (vol.1) y "Cálculo de varias variables" (vol. 2). Ed. Prentice Hall.

* COQUILLAT, F. (1997): "Cálculo Integral. Metodología y problemas". Ed. Tébar Flores.

Matemáticas Financieras

* APRAIZ LARRAGÁN, A. (2003): "Fundamentos de Matemática Financiera". Ed. Desclée de Brouwer.

* BAQUERO LÓPEZ, M.J. y otros (2003): "Problemas resueltos de Matemática de las Operaciones Financieras". Ed. AC-THOMSON.

* MINER, J. (2003): "Curso de Matemática Financiera". Ed. McGraw-Hill.

* MINER, J. (2004): "Matemática Financiera". Ed. Schaum McGraw-Hill.

* TOVAR JIMÉNEZ, J. (2001): "Operaciones Financieras. teoría y problemas resueltos". Ediciones Centro de Estudios Financieros.
