

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.

---

## 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.
- 

## Programa Práctico

---

## Evaluación

---

Se realizará un examen final que constará de dos partes: cuestiones tipo test y problemas.

Puntuaciones mínimas para aprobar el examen:

- 1 punto entre las cuestiones tipo test de integración y el problema de integración.
  - 1 punto entre los problemas de financiera
  - 5 puntos en total
- 

## 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.
-