



FACULTAD DE COMERCIO Y TURISMO

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

DE MADRID

## GRADO EN COMERCIO

<b>Asignatura</b>	Matemáticas para el Comercio	<b>Código</b>	801937
<b>Módulo</b>	Formación Instrumental para la Gestión Comercial	<b>Materia</b>	Herramientas para la Gestión Comercial
<b>Carácter</b>	Obligatoria		
<b>Créditos</b>	6	<b>Presenciales</b>	3.3
		<b>No presenciales</b>	2.7
<b>Curso</b>	Segundo	<b>Semestre</b>	Segundo

<b>Departamento Responsable</b>	Economía Financiera y Contabilidad I
<b>Coordinador /a</b>	Correo electrónico
Antonio José Fernández Ruiz	antoniojose.fernandez@ccee.ucm.es

## SINOPSIS

<b>BREVE DESCRIPTOR</b>
Matemáticas aplicadas a la actividad comercial donde se estudian los fundamentos de la valoración financiera en ambiente de certidumbre y su aplicación al análisis de las operaciones y activos financieros. Por otro lado se pretende saber e interpretar la información sobre costes y rentabilidades en operaciones financieras básicas y razonar en términos de lógica financiera.
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS (opcional)</b>
Matemáticas empresariales
<b>OBJETIVOS FORMATIVOS</b>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
- Ser capaces de plantear y resolver los problemas matemáticos aplicados a las situaciones económicas que se presenten en el desarrollo de la actividad empresarial. - Aprender a poner los medios para financiar convenientemente operaciones de carácter comercial

**COMPETENCIAS** (debe trasladarse el nombre de la competencia y la descripción que aparecen en la memoria verificada)

**Generales**

**CG1** - Saber reunir e interpretar datos sociales y económicos relevantes para la función comercial de forma que puedan emitir juicios sobre temas relevantes de índole comercial

**CG2** - Alcanzar habilidades de comunicación, cooperación interpersonal y trabajo en equipo con el objetivo de desenvolverse convenientemente con todos los agentes que operan en la función comercial

**CG3** - Conocer y comprender distintas realidades culturales para establecer contactos con el fin de desarrollar mercados a nivel internacional e, incluso, global de los países implicados y adaptar las distintas estrategias comerciales tanto al consumidor como a la sociedad donde se desenvuelve

**CG4** - Comprender y aplicar los mecanismos y técnicas de planificación, análisis de información, negociación, simulación, decisión y control en la relación comercial teniendo como base la estrategia comercial de la empresa

**Específicas:**

**CE15** - Plantear y resolver los problemas modelizables aplicados a las situaciones económicas que se presenten en el desarrollo de la actividad empresarial de cara a aplicar las técnicas matemáticas adecuadas para su resolución e interpretar la solución que proporciona el modelo de ámbito real.

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**  
(Programa de la asignatura)

**INTRODUCCIÓN**

El entorno económico. El mercado y las instituciones financieras  
Las funciones de los bancos y otros intermediarios financieros  
Objetivos de las empresas. El coste de oportunidad del capital  
La función del Director Financiero

**Lección 1 METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BÁSICOS**

1. LA LÓGICA DE LA ELECCIÓN FINANCIERA
  - 1.1 Principio de subestimación de capitales (comparación)
  - 1.2 Principio de sustitución
  - 1.3 Leyes financieras. Propiedades
2. OPERACIONES FINANCIERAS
  - 2.1 Concepto
  - 2.2 Elementos
  - 2.3 Clases de operaciones financieras

**Lección 2 VALORACIÓN FINANCIERA A CORTO PLAZO**

1. CAPITALIZACIÓN O INTERÉS SIMPLE
  - 1.1. El valor futuro
  - 1.2. Los intereses y el capital final. Magnitudes básicas
  - 1.3. La suma financiera y el capital único en la capitalización simple
2. ACTUALIZACIÓN O DESCUENTO SIMPLE
  - 2.1. El valor actual
  - 2.2. Descuento simple comercial y descuento matemático o racional
  - 2.3. El tanto de descuento. Magnitudes básicas



3. **TANTOS DE INTERÉS Y DE DESCUENTO EQUIVALENTES EN EL CORTO PLAZO**
  - 3.1. Tantos de interés equivalentes en períodos distintos al año.
  - 3.2. Tantos de descuento equivalentes
  - 3.3. Relación entre el tanto de interés y el tanto de descuento
4. **LA EQUIVALENCIA DE CAPITALS**
  - 4.1. Capital único o común. Vencimiento medio.
  - 4.2. La suma financiera de capitales y el capital único en la capitalización compuesta
  - 4.3. El saldo financiero o reserva matemática en un momento cualquiera.

### **Lección 3 VALORACIÓN FINANCIERA A LARGO PLAZO**

1. **CAPITALIZACIÓN O INTERÉS COMPUESTO**
  - 1.1. Los valores futuros
  - 1.2. El capital final y los intereses. Magnitudes básicas
  - 1.3. Comparación con la capitalización simple
2. **DESCUENTO COMPUESTO**
  - 2.1. La actualización compuesta. Magnitudes básicas
  - 2.2. El valor actualizado (descontado) o capital inicial
  - 2.3. La suma financiera y el capital único en la actualización compuesta
3. **CAPITALIZACIÓN COMPUESTA FRACCIONADA. TANTOS EQUIVALENTES**
  - 3.1. Capitalización compuesta fraccionada
  - 3.2. Tantos equivalentes fraccionados en capitalización compuesta. Tanto nominal y tantos efectivos
  - 3.3. La tasa anual equivalente TAE

### **Lección 4 OPERACIONES A CORTO PLAZO**

1. Las ventas a plazo
2. El descuento de letras de cambio
3. Pagarés
4. Operaciones de Factoring, renting y otras
5. Las cuentas corrientes. El método hamburgués y otros métodos

### **VALORACIÓN DE RENTAS**

#### **Lección 5 RENTAS CIERTAS**

1. Definición y clases de rentas
2. Valor financiero
3. Rentas constantes y rentas variables

#### **Lección 6 RENTAS FRACCIONADAS Y CONTINUAS**

1. Fraccionamiento aritmético y fraccionamiento financiero
2. Rentas fraccionadas
3. Rentas continuas

#### **Lección 7 RENTAS CONTINGENTES**

1. Concepto y elementos
2. Valor financiero
3. Clases de rentas



## OPERACIONES A LARGO PLAZO

### Lección 8 OPERACIONES DE CONSTITUCIÓN

1. Definición y planteamiento general
2. Análisis estático y dinámico de la operación
3. Aplicaciones: planes de pensiones, cuenta ahorro-vivienda, ...

### Lección 9 PRÉSTAMOS

1. Definición, elementos y clases de préstamos
2. Préstamos con anualidades constantes (sistema francés)
3. Préstamos con anualidades variables

### Lección 10 EMPRÉSTITOS

1. Definición, elementos y clases
2. Empréstitos de anualidades constantes
3. Vida media, vida mediana y vida matemática de un empréstito

### Lección 11 LA INVERSIÓN

1. Concepto matemático. Elementos
2. Clases de inversiones
3. Decisiones de inversión y de financiación en la empresa

### Lección 12 VALORES MOBILIARIOS (NOCIONES BÁSICAS)

1. Compra y venta de acciones
2. Cálculo de la rentabilidad
3. Las ampliaciones de capital. Derechos de suscripción

### Lección 13 RENTA FIJA

1. Clases de renta fija
2. Cálculo del VAN y la TIR
3. La duración

### Lección 14 PROYECTOS DE INVERSIÓN

1. Concepto matemático. Elementos
2. Tipos de proyectos de inversión
3. Criterios de valoración y selección de inversiones (VAN, TIR)



ACTIVIDADES DOCENTES	% DEL TOTAL DE CRÉDITOS	PRESENCIALIDAD
Asistencia y participación activa en clase	42%	100
Trabajo guiado	17%	50
Trabajo autónomo del/la alumno/a	25%	0
Trabajo grupal del/la alumno/a	8%	0
Otras actividades	8%	60

EVALUACIÓN	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	Participación en la Nota Final
Pruebas orales y/o escritas	70
Resolución de problemas y ejercicios	10
Presentaciones	10
Trabajo e informes	5
Participación y actitud del/la alumno/a en clase a lo largo del semestre	5

## RECURSOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
<p>BAQUERO, M.J.; MAESTRO, M.L. (2003): Problemas resueltos de Matemática de las Operaciones Financieras. Editorial Thomson. Madrid.</p> <p>BRAVO MONROY, R. (2004): Matemáticas Financieras. Teoría y ejercicios. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid.</p> <p>FERNANDEZ RUIZ, ANTONIO JOSE y ELICES LOPEZ MERCEDES: APUNTES DE LA ASIGNATURA</p>
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
<p>GIL PELAEZ, L (1990): Matemática de las Operaciones Financieras. Ed. A.C. Madrid.</p>

Idioma en que se imparte
Castellano
Otra información (opcional)

