


	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	500439	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	MATEMÁTICAS FINANCIERAS PARA ECONOMISTAS		
Denominación (inglés)	FINANCIAL MATHEMATICS FOR ECONOMISTS		
Titulación/es	Economía		
Centro	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales		
Semestre		Carácter	Optativa
Módulo	Finanzas		
Materia	Matemáticas Financieras		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Julio Daza Izquierdo	29	<a href="mailto:juliodaza@unex.es">juliodaza@unex.es</a>	<a href="http://eco.unex.es/gimaf">http://eco.unex.es/gimaf</a>
Área/s de conocimiento	Economía Financiera y Contabilidad		
Departamento/s	Economía Financiera y Contabilidad		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Objetivos y competencias			
Objetivos			
<p>Obtención, por parte del graduado, de una formación general, en el contexto del sistema financiero, orientada a su integración en el mundo empresarial y concretamente financiero, su capacidad de decisión, así como al ejercicio profesional o a la actividad empresarial propia a fin de que su actividad profesional pueda desarrollarse en el ámbito global de la organización o en sus áreas funcionales. Deberá ser capaz de aportar valor a las mismas, para hacerlas más justas, competitivas, eficaces y eficientes, sostenibles a largo plazo y con respeto al medio ambiente, en el contexto de la sociedad del conocimiento y de la responsabilidad social corporativa.</p> <p>El egresado a término de su graduación será capaz de:</p>			
1. Identificar y desarrollar iniciativas financieras			
2. Gestionar y administrar una institución financiera			
3. Integrarse en el área financiera de una empresa u organización mediana o grande			
4. Resolver problemas de dirección y gestión financiera			

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

### Competencias Básicas

**CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB4** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Generales

**CG1:** Capacidad para identificar y anticipar problemas económicos relevantes, tanto en el ámbito privado como en el público, de discutir las alternativas de resolución y de seleccionar las más adecuadas.

**CG2:** Capacidad para aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.

**CG5.** Capacidad para integrarse en la gestión económica y empresarial.

### Competencias Transversales

**CT4:** Capacidad de gestionar, analizar y sintetizar la información

**CT8:** Capacidad de aprendizaje autónomo

**CT9.** Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítico

**CT10.** Capacidad para la resolución de problemas

**CT11.** Capacidad para la toma de decisiones

**CT12.** Capacidad de organización y planificación

**CT14.** Sensibilidad ante temas sociales y medioambientales

**CT17.** Compromiso con la calidad

### Competencias Específicas

**CE4:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las matemáticas.



**CE16:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la economía financiera.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido

Con esta asignatura se pretende abarcar, por una parte, los conocimientos teóricos que permiten fundamentar el análisis de los instrumentos que se utilizan en los mercados financieros, así como el diseño de otros nuevos, ya que un análisis correcto y riguroso de las distintas alternativas en la toma de decisiones en el ámbito de las finanzas requiere tener una base en cuanto a conceptos y técnicas de las operaciones financieras.

Por otra parte, con la ayuda de ejemplos y ejercicios prácticos, se consigue aplicar los conceptos teóricos expuestos describiendo el funcionamiento de una gran variedad de operaciones financieras habituales en dichos mercados.

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

El contenido de la asignatura se agrupan en 4 partes claramente diferenciadas:

Conceptos básicos, leyes financieras y equivalencia de capitales:

El fenómeno financiero, el concepto de capital financiero y el intercambio de capitales, así como las leyes financieras y sus propiedades. Se definen las operaciones financieras dando algunas clasificaciones de ellas. Se obtienen las leyes financieras clásicas (interés simple, interés compuesto y descuento). También en este apartado se abordan problemas tan notables como los tantos equivalentes, tantos nominal y efectivo, la determinación del vencimiento común y del vencimiento medio, el cálculo del tanto medio, la sustitución de un capital por otros varios, el desdoblamiento de créditos y la prórroga de vencimientos.

Rentas financieras:

Definición, clasificación, valoración con las leyes clásicas en los puntos notables siguiendo la tipología más relevante que distingue entre rentas discretas y continuas, pospagables y prepagables, inmediatas, diferidas y anticipadas, constantes y variables, temporales y perpetuas.

El estudio de estas rentas financieras es básico para cualquier análisis de operaciones y valoración de los flujos económicos de las inversiones y financiaciones, así como para las operaciones de amortización y empréstitos.

Cada una de estas partes se inicia con un apartado teórico en el que se van intercalando los problemas adecuados que, no sólo resuelven situaciones del mercado financiero, sino que afianzan la teoría estudiada.

Operaciones de amortización o préstamo:

Préstamos tipo francés, americano, términos variables, cuota constante e intereses anticipados. Préstamos con intereses variables posdeterminados y referidos al indicador Euribor. Los tantos efectivos.

Empréstitos:

Empréstitos con intereses vencidos o pospagables. Características comerciales (primas, lotes, etc.).

Cada una de estas partes se inicia con un apartado teórico en el que se van intercalando los problemas adecuados que, no sólo resuelven situaciones del mercado financiero, sino que afianzan la teoría estudiada.

El objetivo en términos generales de esta asignatura es el de proporcionar los conocimientos precisos para poder plantear, estudiar y resolver los problemas que se puedan presentar en el ámbito de las operaciones financieras.

**Temario de la asignatura**

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS

Teoría:

1. Capital financiero
2. Comparación de capitales: El criterio de sustitución y la equivalencia de capitales
3. Operación financiera. Concepto
4. Clasificación de las operaciones financieras
5. Magnitudes financieras

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 2. SISTEMAS FINANCIEROS CLÁSICOS (I)

Teoría:

1. Sistema financiero simple
2. Tanto medio en capitalización simple
3. Tantos equivalentes en capitalización simple
4. Equivalencia de capitales
5. Representación gráfica de la capitalización simple

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales.

TEMA 3. SISTEMAS FINANCIEROS CLÁSICOS (II)

Teoría:

1. Sistema financiero compuesto
2. Tanto medio en capitalización compuesta
3. Capitalización a tanto variable
4. Tantos equivalentes en capitalización compuesta
5. Tanto nominal convertible
6. Estudio de la variación del tanto nominal convertible al hacerlo el fraccionamiento



Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 4. GENERALIZACIÓN DE LA CAPITALIZACIÓN COMPUESTA

Teoría:

1. Generalización del montante para cualquier valor del tiempo
2. Convenio exponencial

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

3. Convenio lineal
4. Comparación entre ambos convenios
5. Cálculo de los elementos del montante en ambos convenios

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 5. COMPARACIÓN ENTRE LA CAPITALIZACIÓN SIMPLE Y COMPUESTA

Teoría:

1. Estudio de las funciones compuestas de capitalización y actualización
2. Comparación entre los montantes alcanzados en capitalización simple y compuesta
3. Comparación entre los montantes en ambos convenios de forma gráfica
4. El fenómeno de la escindibilidad

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 6. EQUIVALENCIA FINANCIERA

Teoría:

1. Desplazamiento de capitales
2. Capitales equivalentes
  - 2.1. Aplicación: Valoración de un proyecto de inversión
  - 2.2. Cálculo del Valor Capital o Valor actualizado neto (VAN)
3. Capital único
4. Vencimiento común
5. Vencimiento medio
6. Descomposición de un crédito

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

### TEMA 7. OPERACIÓN FINANCIERA DE DESCUENTO

#### Teoría:

1. Descuento en capitalización simple
  - 1.1. Descuento racional
  - 1.1. Descuento comercial
2. Comparación entre el descuento racional y comercial
3. Tanto de interés y de descuento equivalentes en capitalización simple
4. Estudio analítico de las funciones de descuento simple

#### Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

### TEMA 8. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LAS RENTAS

#### Teoría:

1. Concepto financiero de renta
2. Valor capital o financiero de una renta
3. Clasificación de las rentas

#### Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

### TEMA 9. RENTAS DISCRETAS INMEDIATAS Y POSPAGABLES

#### Teoría:

1. Rentas en régimen de capitalización compuesta
2. Rentas temporales, inmediatas, pospagables y constantes
  - 2.1. Valor actual y final
    - 2.1.1. Con rédito periodal constante
    - 2.1.2. Con rédito periodal variable
  - 2.2. Cálculo de la cuantía del término
  - 2.3. Cálculo del número de términos de la renta
    - 2.3.1. Caso de un número no entero de términos
  - 2.4. Cálculo del rédito periodal

3. Rentas temporales, inmediatas, unitarias y pospagables

3.1. Valor actual y final

3.2. Relaciones

4. Estudio analítico de las funciones  $a_{n|i}$  y  $s_{n|i}$

4.1. Como función del tanto

4.2. Como función del número de términos

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 10. RENTAS DIFERIDAS Y ANTICIPADAS

Teoría:

1. Rentas diferidas, pospagables y constantes
  - 1.1. Valor actual
  - 1.2. Rentas diferidas, unitarias y pospagables. Relaciones
2. Rentas anticipadas, pospagables y constantes
  - 2.1. Valor final
  - 2.2. Relaciones entre las rentas unitarias



Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 11. PRÉSTAMOS AMORTIZABLES MEDIANTE UNA RENTA

Teoría:

1. Planteamiento general
  - 1.1. Equivalencia financiera
  - 1.2. Reserva matemática
    - 1.2.1. Método retrospectivo
    - 1.2.2. Método prospectivo
  - 1.3. Regularidad amortizativa
  - 1.4. Cuadro de amortización
2. Sistema progresivo de amortización. Método Francés
  - 2.1. Representación gráfica

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

2.2. Cuadro de amortización

2.2.1. Cálculo de los elementos aislados del cuadro

2.3. Casos particulares: Operaciones no regulares

2.3.1. Cuando durante el periodo de carencia no se paga cantidad alguna

2.3.2. Cuando durante el periodo de carencia se pagan los intereses

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 12. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS EMPRÉSTITOS

Teoría:

1. Concepto de empréstito
2. Clasificación de los empréstitos
3. Estructura general de un empréstito
  - 3.1. En función de los títulos
  - 3.3. En función de los capitales

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.

TEMA 13. EMPRÉSTITOS NORMALES TIPO I

Teoría:

1. Introducción a los empréstitos normales, clásicos o puros, con cancelación escalonada y con pago periódico de intereses pospagables
2. Empréstitos Tipo I: Términos amortizativos de cuantía constante y rédito periodal constante
3. Metodología para confeccionar el cuadro de amortización

Práctica:

- Exposición teórica de los contenidos.
- Realización de ejercicios prácticos en clase.
- Trabajo individual o en equipo del alumno mediante la realización de ejercicios adicionales y la elaboración de adicionales contenidos teóricos.



### Actividades formativas



Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	S	TP	EP
1 Teoría	4	2			2
1. Práctica	--	--	--		--
2. Teoría	6	2			4
2. Práctica	6,9	2	0,9		4
3 Teoría	6	2			4
3 Práctica	6,9	2	0,9		4
4 Teoría	6	2			4
4 Práctica	7,9	2	0,9	1	4
5 Teoría	6	2			4
5 Práctica	6,9	2	0,9		4
6 Teoría	6	2			4
6 Práctica	6,9	2	0,9		4
7 Teoría	6	2			4
7 Práctica	6,9	2	0,9		4
8 Teoría	6	2			4
8 Práctica	7,9	2	0,9	1	4
9 Teoría	6	2			4
9 Práctica	6,9	2	0,9		4
10 Teoría	6	2			4
10 Práctica	6,9	2	0,9		4
11 Teoría	6	2			4
11 Práctica	6,9	2	0,9		4
12 Teoría	1,5	1			0,5
12 Práctica	--	--	--		--
13 Teoría	6	2			4
13 Práctica	7,5	2	0,5	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>47</b>	<b>9,5</b>	<b>3</b>	<b>90,5</b>

GG: Clase en Grupo Grande (entre 40 y 80 alumnos de media según titulación)

S: Clase en Seminario (entre 20 y 40 alumnos de media según titulación: desdoble del GG)

TP: Tutorías Programadas (entre 5 y 8 alumnos de media según titulación)

EP: Estudio personal del alumno, trabajo individual o en grupo, lectura de bibliografía...

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

### Metodologías docentes

1. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.
2. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de ejemplos o problemas y la forma de resolverlos.
3. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y resolución de los mismos por parte de los estudiantes a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
4. Método basado en el análisis intensivo de casos reales o simulados con el fin de interpretar, resolver, reflexionar y completar conocimientos.
5. Método colaborativo para la realización de trabajos en grupo que permiten ampliar y profundizar conocimientos teóricos buscando en fuentes relevantes de información y datos y aplicar los mismos.
6. Método por el que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

### Resultados de aprendizaje



Obtención, por parte del graduado de una formación general, en el contexto del sistema financiero, orientada a su integración en el mundo empresarial y concretamente financiero, su capacidad de decisión, así como el ejercicio profesional o a la actividad empresarial propia a fin de que su actividad profesional pueda desarrollarse en el ámbito global de la organización o en sus áreas funcionales. Deberá ser capaz de aportar valor a las mismas, para hacerlas más justas, competitivas, eficaces y eficientes, sostenibles a largo plazo y con respecto al medio ambiente, en el contexto de la sociedad del conocimiento y de la responsabilidad social corporativa.

El egresado, al término de su graduación, será capaz de:

- Identificar y desarrollar iniciativas financieras
- Gestionar y administrar una institución financiera
- Integrarse en el área financiera de una empresa u organización mediana o grande
- Resolver problemas de dirección y gestión financiera
- Realizar tareas de asesoría y consultoría financiera

### Sistemas de evaluación

Consistirá en la resolución de 3 problemas y el desarrollo de una pregunta teórica. La puntuación máxima de los problemas será 7,5 puntos. Los problemas sólo serán calificados si están completamente resueltos o cuando, a juicio del Profesor, el alumno haya demostrado tener conocimientos suficientes sobre la problemática que se le ha planteado.

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

En cualquier caso, en dicha calificación se tendrá en cuenta lo siguiente: el correcto planteamiento del problema, la destreza en el proceso de resolución del mismo, el resultado final y la claridad en la presentación y exposición de cada problema.

La pregunta teórica consistirá en el desarrollo de un determinado apartado del programa de la asignatura. Su puntuación máxima será de 2,5 puntos y sólo se calificará si la respuesta del alumno es completa o al menos no faltan contenidos importantes sobre la cuestión planteada.

Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener en el examen una calificación mínima de 5 puntos, de los cuales al menos 4 puntos deberán obtenerse en los problemas.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Bibliografía básica:

MIRALLES MARCELO, J.L., B. ENCINAS y M.M. MIRALLES (2012), *Matemáticas de las Operaciones Financieras. Problemas resueltos*. UNIVERSITAS Editorial. Badajoz.

MIRALLES MARCELO, J.L. y M.M. MIRALLES QUIRÓS (2012), *Matemáticas de las Operaciones Financieras. Teoría*. UNIVERSITAS Editorial. Badajoz.

#### Bibliografía complementaria:

FANJUL, J.L., A. ALMOGUERA y M.C. GONZALEZ (2001), *Análisis de las Operaciones Financieras*. Ed. Civitas. Madrid.

FERRUZ, L. (1994), *Operaciones financieras. Descripción, análisis y valoración*. Ed. Ariel. Barcelona.

GARCIA BOZA, J. (Coord.) (2011), *Matemáticas financieras*. Ed. Pirámide. Madrid.

GIL PELAEZ, L. (1987), *Matemática de las Operaciones Financieras*. Ed. AC. Madrid.

LEVI, E. (1973), *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*. Ed. Bosch. Barcelona.

LOBEZ URQUIA, J. (1968), *Matemática Financiera con nociones de Cálculo Actuarial*. El Autor. Barcelona.



MENEU, V., M.P. JORDA y M.T. BARREIRA (1994), *Operaciones Financieras en el Mercado Español*. Ed. Ariel. Barcelona.

NAVARRO, E. Y J.M. NAVE (2001), *Fundamentos de matemáticas financieras*. Antoni Bosch. Barcelona.

RODRIGUEZ OSES, E. y F.J. RUIZ CABESTRE (2000), *Valoración de las Operaciones Financieras*. Ed. Civitas. Madrid.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Se irán aportando a lo largo de la asignatura.

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA</b>		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

Horario de tutorías
<p>Tutorías programadas:</p> <p><b>Profesor:</b> JULIO DAZA IZQUIERDO  <b>Despacho:</b> 29  <b>Días-Horas</b></p> <p><u>Primer Semestre:</u>            Martes, 10:00 a 12:00 h            Miércoles, 10:00 a 12:00 h            Jueves, 10:00 a 11:00 h</p> <p><u>Segundo Semestre:</u>            Lunes, 8:00 a 10:00 h            Martes, 8:00 a 10:00 h            Miércoles 9:00 a 10:00 h</p> <p><u>Periodo no lectivo:</u>            Lunes, 9:00 a 11:00 h            Martes, 9:00 a 11:00 h</p>
<p>Tutorías de libre acceso: Se publicarán al inicio del curso en la página web de la Facultad.</p>
Recomendaciones
<p>Es requisito imprescindible entregar una ficha debidamente cumplimentada antes del día 30 de septiembre y asistencia a clase continuada</p>