

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Matemáticas Financieras

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Administración y Dirección de Empresas

**GRUPO:** 1718-M

**CENTRO:** Facultad de Ciencias Sociales

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** Ana Isabel Caballero Merino

**EMAIL:** [aicaballero@uemc.es](mailto:aicaballero@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Jueves a las 11:00 horas

**BREVE CV:**

Titulaciones: Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales y Diplomada en Ciencias Empresariales. Posee la suficiencia investigadora en el Doctorado en Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas (UVA).

Líneas de investigación (área de especialización): Organización de empresas, recursos humanos, toma de decisiones, métodos de decisión multicriterio, etc.

Publicaciones: Tiene varias publicaciones en su área de especialización y algunas en metodologías docentes.

Experiencia docente: Trabajó en la Universidad de Valladolid en distintas sustituciones desde el año 1997 hasta el año 2000, y posteriormente con una plaza de Asociado desde el año 2001 hasta el año 2006. Su experiencia docente en la UEMC se desarrolla desde el año 2003. En la UEMC también desarrolla actividades de gestión, hasta julio de 2015 como Directora del Programa DOCENTIA (programa de evaluación del profesorado), y en la actualidad como Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Sociales.

Experiencia empresarial: Administrativo en la empresa Acutex, S.L. de Palencia, durante el periodo 01/09/99 a 01/02/03.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

Esta asignatura ofrece aquellos instrumentos matemáticos con los que cuentan las empresas para poder valorar distintos problemas de inversión y financiación, tales como rentas, préstamos o empréstitos

Se requieren conocimientos básicos de Matemáticas básicas.

Los conocimientos, habilidades y destrezas que se adquieren en esta asignatura van a permitir al alumno de Administración y Dirección de empresas disponer de una serie de instrumentos y procedimientos para afrontar con éxito otras asignaturas del Grado como Finanzas, Dirección Financiera y Gestión Financiera.

La asignatura de Matemática Financiera es de gran utilidad para aquellos alumnos cuya vida profesional se vea centrada en el área financiera de la empresa, o en el seno de una entidad financiera, ya que le aporta aquellos

conocimientos y destrezas necesarios que le permitirán desarrollar de forma efectiva y eficaz las distintas tareas que tenga que llevar a cabo.

#### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

##### **TEMA 1. Leyes de capitalización y descuento simple.**

1. Introducción: capitales, operaciones y leyes financieras.
2. Ley financiera de capitalización simple.
3. Ley financiera de descuento simple: descuento comercial y racional.
4. Cuentas corrientes.

##### **TEMA 2. Leyes de capitalización y descuento compuesto.**

1. Ley financiera de capitalización compuesta.
2. Ley financiera de descuento compuesto: descuento comercial y racional.
3. Capitalización mixta.
4. Capitalización compuesta a tanto variable.
5. Propiedad de escindibilidad.
6. Descuento bancario.
7. Letras del Tesoro.

##### **TEMA 3. Capitalización fraccionada.**

1. Tantos de interés efectivos y nominales.
2. Tanto instantáneo.

##### **TEMA 4. Equivalencia financiera.**

1. Equivalencia de capitales.
2. Vencimiento común y medio.

##### **TEMA 5. Rentas: clasificación y valoración.**

1. Rentas financieras.
2. Rentas anuales constantes e inmediatas.
3. Rentas anuales constantes no inmediatas.
4. Otras rentas.

##### **TEMA 6. Préstamos y empréstitos.**

1. Concepto de préstamo.
2. Préstamo simple: reembolso único sin pago periódico de intereses.
3. Préstamo americano: reembolso único con pago periódico de intereses.
4. Método francés: amortización con términos amortizativos constantes.
5. Método lineal: cuota de amortización constante.
6. Otros préstamos.
7. Valoración de préstamos.
8. Tantos efectivos en los préstamos.
9. Empréstitos: generalidades y tipos.

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje serán los siguientes:

- Plataforma virtual Moodle.
- Pizarra.
- Ordenador y cañón en el aula.
- Laboratorio informático.

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

##### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG04. Capacidad para tomar decisiones
- CG07. Habilidades básicas de informática
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG13. Habilidades interpersonales
- CG14. Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG18. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE14. Capacidad para manejar adecuadamente las técnicas y herramientas matemáticas y estadísticas necesarias para su desempeño profesional
- CE18. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Analizar y presentar de forma sistemática la información numérica.
- Aplicar correctamente las fórmulas más adecuadas de matemática financiera en la resolución de problemas de inversión y financiación.
- Decidir sobre el o los procedimientos posibles a seguir en la resolución de problemas financieros.
- Tomar decisiones de inversión o financiación cuando se plantean varias alternativas.
- Valorar e interpretar los distintos tipos de rentas.
- Manejar programas informáticos adecuados para las matemáticas financieras.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Aparicio, A. y otros (2000): Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Madrid: Ed. AC.
2. Bravo Monroy, Rodolfo (2004): Matemáticas financieras: teoría y ejercicios. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
3. Díaz Mata, Alfredo y Aguilera Gómez, Víctor M. (2008): Matemáticas financieras. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
4. Fuente Sánchez, Damián de La y Pra Martos, Inmaculada (2015): Matemática Financiera. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.

5. López Corrales, Francisco y otros (2013): Matemáticas financieras básicas. Madrid: Garceta Grupo Editorial.
6. Machín Moreno, María (2013): Introducción a las matemáticas financieras. Madrid: Centro de Estudios Financieros.
7. Miner, Javier (2008): Curso de matemática financiera. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
8. Novoa Arechaga, Isabel (1999): Operaciones Financieras. Teoría y Práctica. Madrid: Ed. Síntesis.
9. Valls Martínez, M<sup>a</sup> del Carmen y Cruz Rambaud, Salvador (2009): Introducción a las matemáticas financieras: problemas resueltos. Madrid: Ediciones Pirámide.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

10. Arranz Sombria, M<sup>a</sup> Rosa y otros (2004): Ejercicios resueltos de matemáticas para la economía: optimización y operaciones financieras. Madrid: Ed. AC.
11. Monroy Antón, Antonio J. (2007): Problemas resueltos de matemáticas financieras y empresariales. 1<sup>a</sup> edición. Cizur Menor (Navarra): Thomson Civitas.
12. Rodríguez, Jesús y Pierdant, Alberto (2007): Matemáticas financieras con aplicaciones en Excel. México D.F.: Grupo Patria Cultural.
13. Rodríguez Sánchez, José Antonio y Rodríguez Parada, Sonia M. (2007): Matemática de las operaciones financieras. Cuaderno T. II: rentas, constitución, préstamos y empréstitos. A Coruña: Tórculo Edicións.

#### **WEBS DE REFERENCIA:**

Web / Descripción

<https://comunidad.uemc.es/ecampus/>  
Moodle

<http://www.matematicas-financieras.com/operaciones-financieras.html>  
Libro de Matemática Financiera

#### **OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:**

Apuntes de la profesora en Moodle.

### **PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

#### **METODOLOGÍAS:**

##### **MÉTODO DIDÁCTICO:**

El método didáctico se utiliza en la explicación de los principales conceptos de cada tema, y de los trabajos y actividades.

##### **MÉTODO DIALÉCTICO:**

El método dialéctico es utilizado fundamentalmente en el repaso de los distintos temas.

##### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

El método heurístico se utiliza fundamentalmente en la realización de Trabajos y Proyectos por parte de los estudiantes.

#### **CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

La planificación estimada de la asignatura se presenta por temas:

TEMA 1: Leyes de capitalización y descuento simple.

Estimación temporal: 2 semanas.

Actividades presenciales:

- Clase presencial (que incluye la presentación de la asignatura y de trabajos).

- Clases prácticas.

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.

Materiales de referencia específicos: 1, 2, 3, 4 y 9 de la bibliografía.

TEMA 2: Leyes de capitalización y descuento compuesto.

Estimación temporal: 2 semanas.

Actividades presenciales:

- Clase presencial.
- Clases prácticas (incluyendo concursos en semana 4).
- Trabajo en grupo (prácticas grupales).

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.
- Desarrollo de trabajos teórico-prácticos: ABP.
- Desarrollo de trabajos prácticos: portafolio de prácticas.
- Actividad complementaria.

Materiales de referencia específicos: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9 de la bibliografía.

TEMA 3: Capitalización fraccionada.

Estimación temporal: 1 semana.

Actividades presenciales:

- Clase presencial.
- Clases prácticas (incluyendo concursos en semana 5).
- Tutorías grupales de preparación de trabajos: semana 5.

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.
- Desarrollo de trabajos: ABP y portafolio de prácticas.

Materiales de referencia específicos: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 de la bibliografía.

TEMA 4: Equivalencia financiera.

Estimación temporal: 2 semanas.

Actividades presenciales:

- Clase presencial.
- Clases prácticas (incluyendo concursos en semana 7).
- Tutorías grupales preparación prueba 1: semana 6.

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.

- Desarrollo de trabajos: ABP y portafolio de prácticas.
- Actividad complementaria.

Pruebas y actividades evaluables:

- Entrega primera parte del portafolio (temas 1, 2 y 3): semana 6 (23 de marzo).
- Materiales de referencia específicos: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 de la bibliografía.

TEMA 5: Rentas: clasificación y valoración.

Estimación temporal: 4 semanas.

Actividades presenciales:

- Clase presencial.
- Clases prácticas.
- Presentación de trabajos: aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Trabajo en grupo (prácticas grupales): semana 11.
- Tutorías grupales preparación trabajos: semana 10.

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.
- Desarrollo de trabajos: ABP y portafolio de prácticas.

Pruebas y actividades evaluables:

- Entrega y presentación de trabajos (ABP): semana 9 (18 de abril).
- Prueba de evaluación escrita temas 1, 2 y 3: semana 8 (11/12 de abril). No eliminatoria.

Materiales de referencia específicos: 4, 5, 6, 7 y 8 de la bibliografía.

TEMA 6: Préstamos y empréstitos.

Estimación temporal: 4 semanas.

Actividades presenciales:

- Clase presencial.
- Clases prácticas (incluyendo concursos en semana 14).
- Presentación de trabajos.: Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Prácticas en el laboratorio informático.
- Tutorías grupales preparación prueba 2: semana 12.

Actividades de trabajo autónomo:

- Estudio teórico y práctico.
- Desarrollo de trabajos prácticos: portafolio de prácticas.

Pruebas y actividades evaluables:

- Entrega y presentación de trabajos (ABP): semana 12 (10 de mayo).
- Entrega de la segunda parte del portafolio (temas 4 y 5): semana 12 (11 de mayo).
- Prueba de evaluación escrita eliminatoria de los temas 1, 2, 3, 4 y 5: semana 13 (16/17 de mayo).

- Prueba de evaluación escrita del tema 6, y del resto de temas no superados en pruebas anteriores: semana 17 (13 de junio).

Materiales de referencia específicos: 4, 5, 6, 7 y 8 de la bibliografía.

Tutorías:

Durante las semanas señaladas en la planificación anterior las tutorías realizadas serán grupales (de toda la clase) para explicar el proceso de realización de trabajos, así como determinados conceptos relacionados con los mismos, para repasar conceptos a través de la aplicación Kahoot!, para preparar los trabajos ABP, y como preparación para las distintas pruebas parciales.

Durante todo el semestre se llevarán a cabo también tutorías individuales o grupales (pequeños grupos), según las necesidades, que servirán, por un lado, para intensificar aquellos aspectos imprescindibles para que los alumnos adquieran las competencias y resultados de aprendizaje previstos, y por otro lado, para incentivar a los alumnos con especial talento en determinadas competencias, y así optimizar sus resultados de aprendizaje. Las tutorías individuales tendrán lugar en el despacho 1306.

La hora de tutoría semanal fijada para tutorías grupales es los jueves a las 8 horas y para las individuales es los jueves a las 11 horas. Las tutorías grupales tendrán lugar las semanas 5, 6, 10 y 12.

La semana 16 del semestre también estará dedicada a tutorías.

Durante las semanas 17 y 18 se llevarán a cabo las pruebas de evaluación finales.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica previamente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

#### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:**

##### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba de evaluación escrita								X					X			X	X	X
Trabajos y proyectos									X			X				X	X	X

##### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:**

La evaluación de competencias en convocatoria ordinaria se desarrollará en función del siguiente sistema de evaluación:

1. Tres pruebas de evaluación con preguntas objetivas (test) (20%) y preguntas de desarrollo (40%), 2. elaboración de un portafolio docente de prácticas (10%), 3. Trabajos y proyectos (ABP) (25%) y 4. ejecución de tareas reales y/o simuladas (5%).

Las tres pruebas de evaluación tienen la siguiente valoración: la primera, no eliminatoria, un 10 % (semana 8), y las otras dos un 25% cada una, y son eliminatorias (semanas 13 y 17). La primera prueba sólo se tendrá en cuenta para favorecer, en ningún caso para bajar la nota media (si no se supera la primera prueba, el 10% de su peso pasará a la prueba 2, y de no superarse tampoco la 2 su peso pasará a la 3).

Para poder hacer la media de todos los métodos de evaluación el alumno tendrá que superar unos mínimos en cada uno de ellos sobre el total de su valoración:

1. Pruebas de evaluación parciales con preguntas objetivas y de desarrollo (50%), prueba de evaluación final con preguntas objetivas y de desarrollo (50-45%, según la materia a evaluar), 2. elaboración de portafolio docente

(50%), 3. trabajos y proyectos (ABP) (45%) y 4. ejecución de tareas reales y/o simuladas (50%), y siendo la media de todas igual o superior al 50%.

El alumno que no llegue al mínimo de la primera prueba de evaluación eliminatoria, tendrá que presentarse a la parte de la materia que tiene suspensa en la prueba de evaluación final (semana 17), acumulando la valoración correspondiente.

Las competencias genéricas se evalúan fundamentalmente con el portafolio, trabajos y proyectos y ejecución de tareas reales y/o simuladas, y tienen un peso total del 20%. La competencia específica CE-14.1 se evaluará con las pruebas de evaluación, las prácticas de laboratorio, portafolio y trabajos y proyectos teniendo un peso total del 80%. (Se adjunta tabla detallada)

La evaluación en convocatoria extraordinaria consistirá en:

1. La realización de una prueba de preguntas objetivas y de desarrollo de toda la materia (85%) y 2. elaboración de un portafolio docente (15%).

Los mínimos a obtener en los distintos métodos de evaluación para superar la asignatura serán los siguientes: 1. Prueba de preguntas objetivas y de desarrollo un 50%, y 2. elaboración de un portafolio docente un 50%.

En el caso de que existan plagios tanto en la elaboración de los trabajos como en las pruebas escritas, el alumno no superará esa prueba de evaluación.

A efectos de completar el proceso de evaluación, el titular de la asignatura se reserva el derecho de exigir la defensa oral por el alumno de las pruebas de desarrollo realizadas.

El uso indebido de Internet en el aula se penalizará (chateo con smartphones y tablets) con la expulsión de clase del alumno. Por tanto, los móviles y las tablets se guardarán en el aula durante la clase.

#### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Trabajos y proyectos	25%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	5%
Portafolio	10%
Pruebas objetivas	20%

#### **EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:**

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.