

Guía Docente: Matemáticas Financieras

DATOS GENERALES	
Facultad	Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas
Titulación	Grado en Administración y Dirección de Empresas
Plan de estudios	2012
Materia	Matemáticas
Carácter	Obligatorio
Período de impartición	Primer Trimestre
Curso	Segundo
Nivel/Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6
Lengua en la que se imparte	Castellano
Prerrequisitos	Conocimiento de las matemáticas elementales de la enseñanza secundaria.

DATOS DEL PROFESORADO			
Profesor Responsable	Albert Pol Miro Perez	Correo electrónico	albertpol.miro@ui1.es
Área	Economía Aplicada	Facultad	Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas
Perfil Profesional 2.0	https://orcid.org/0000-0002-9987-6621		

CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignaturas de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas Aplicadas a la Economía • Matemáticas Financieras
Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional	<p>Con carácter general, esta asignatura persigue que los alumnos conozcan y desarrollen las técnicas de cálculo financiero necesarias para evaluar y calcular realmente la rentabilidad de una inversión o el coste de la financiación de fondos, con instrumentos cuantitativos para adoptar decisiones empresariales en consonancia con otras áreas financieras de la empresa.</p> <p>De esta manera, las herramientas analíticas desarrolladas en la asignatura sirven de base para diferentes áreas de la empresa estudiadas a lo largo del Grado en Administración y Dirección de Empresas, las cuales permitan el análisis financiero y económico en diferentes horizontes temporales ajustados a criterios de rentabilidad o coste, según se trate, complementado con estudios de inversión o financiación que determinen, en última instancia, que la empresa pueda comparar criterios y alternativas a la hora de decidirse ya sea por proyectos a futuro (proyectos de inversión, productos financieros, alternativas productivas) o desde el futuro (movimientos corporativos, operaciones bursátiles o financieras) en distintos mercados en sus diversas modalidades (monetarios, de capitales, primarios, secundarios, de renta variable o fija, divisas, commodities, derivados financieros...), así como aspectos monetarios o de liquidez incluidas en decisiones de marketing, operaciones, recursos humanos, contabilidad o fiscalidad, ya que, en todas ellas, la homogeneización de capitales es origen de las propias decisiones afectadas por el tiempo, la inflación o los tipos de interés.</p>

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias de la asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • CB-01: 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. • CB-02: Saber 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. • CB-03: Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. • CB-04: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. • CB-05: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. • CG-05: Adquirir conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. • CG-06: Acceder a diferentes fuentes de información, gestionarlas, seleccionarlas y analizarlas de forma crítica, sintética, relacional e interpretativa. • CG-07: Tomar decisiones (evaluando las consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores dados los objetivos) • CG-10: Desarrollar el razonamiento crítico. • CG-16: Desarrollar la iniciativa y el espíritu emprendedor. • CG-19: Trabajar en colaboración con responsabilidades compartidas. • CG-20: Potenciar la comprensión numérica. • CE-02: Conocer las técnicas e instrumentos matemáticos y estadísticos aplicados al ámbito económico-empresarial para el análisis cuantitativo de la realidad
--------------------------------------	---

	<p>económico-empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CE-09: Seleccionar proyectos de inversión y fuentes de financiación, interpretar la información financiera de las empresas y de la Bolsa de Valores. • CE-10: Desarrollar la capacidad de diseñar, redactar, ejecutar y gestionar proyectos e informes, y asesorar sobre situaciones concretas de empresas utilizando técnicas instrumentales en el análisis y solución de problemas empresariales y en la toma de decisiones. • CE-12: Capacidad para aplicar métodos analíticos y matemáticos para el análisis de los problemas económicos y empresariales • CE-13: Conocer los fundamentos básicos que rigen las operaciones y los mercados financieros. • CU-02: Identificar y dar valor a las oportunidades tanto personales como profesionales, siendo responsables de las actuaciones que se pongan en marcha, sabiendo comprometer los recursos necesarios, con la finalidad de realizar un proyecto viable y sostenible para uno mismo o para una organización. • CU-04: Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para poner en marcha procesos de trabajo ajustados a las necesidades de la sociedad actual. • CU-05: Realizar investigaciones basándose en métodos científicos que promuevan un avance en la profesión. • CU-06: Aprender a trabajar individualmente de forma activa.
<p>Resultados de aprendizaje de la asignatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modeliza matemáticamente ejemplos sencillos de problemas que surgen en la actividad económica y empresarial. • Utiliza con rigor la terminología matemática básica que permita formalizar los modelos matemáticos y transmitir con precisión las ideas que representan. • Identifica las técnicas más apropiadas para la resolución de los modelos matemáticos. • Aplica técnicas del cálculo diferencial y álgebra lineal para la resolución de problemas. • Interpreta adecuadamente los resultados obtenidos tras la resolución del modelo, realizando una valoración crítica de los resultados obtenidos. • Conoce y comprende los fundamentos matemáticos que el economista necesita para analizar el entorno económico. • Resuelve problemas matemáticos mediante los fundamentos adquiridos. • Comprende las leyes financieras y saber operar con ellas aprendiendo a tomar decisiones financieras. • Calcula los valores actuales y finales de las Rentas financieras. • Entiende y obtiene los componentes de los cuadros de amortización en los préstamos. • Resuelve los conceptos financieros anteriores mediante el uso de herramientas informáticas.

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p>Breve descripción de la asignatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La lógica de la elección financiera. • Leyes financieras generales. Leyes de capitalización simple, compuesta y descuento. • Teoría de rentas. Estudio y valoración de rentas constantes y variables. Estudio y valoración de rentas fraccionadas (constantes y variables). • Lógica de las operaciones financieras. • Estudio y valoración de las operaciones de constitución. • Introducción al estudio y valoración de las operaciones de amortización. • Análisis y cuantificación del coste de las operaciones financieras. Valor financiero
--	---

de un préstamo (tantos efectivos y tasa de actualización efectiva).

Contenidos

Unidad didáctica 1. Conceptos básicos

- 1.Capitales financieros: concepto y clasificación
- 2.Operación financiera: concepto y clasificación
- 3.La operación financiera: concepto y clasificación
- 4.Estudio dinámico: Reserva matemática 1
- 5.Saldo de una operación financiera o reserva matemática
- 6.Tanto efectivo de una operación y TAE
- 7.El Euribor

Unidad didáctica 2. Leyes simples

- 1.Capitalización simple a tanto vencida
- 2.Descuento simple
- 3.Tantos equivalentes
- 4.Sustitución de capitales. Capital común y vencimiento común

Unidad didáctica 3. Leyes compuestas

- 1.Capitalización compuesta a tanto vencido
2. Alternativas
- 3.Capitalización simple y compuesta
- 4.Los Interés simple versus interés compuesto
- 5.Descuento compuesto
- 6.Tantos de interés y de descuento equivalentes
- 7.Diagramas de tiempo
- 8.Descuento simple y compuesto

Unidad didáctica 4. Operaciones de amortización

- 1.Operaciones de amortización: Cuadro de amortización
- 2.El préstamo americano (II)
- 3.Tipo de amortización II: Sistema francés
- 4.Tipo de amortización III: Cuotas amortizables constantes
- 5.Préstamos indexados

Unidad didáctica 5. Análisis de rentas

- 1.Tipos de rentas
- 2.Valor inicial y valor final de una renta
- 3.Rentas constantes
- 4.Aplicación en Excel: Rentas constantes, pospagables y temporales
- 5.Rentas constantes, prepagables y temporales
- 6.Rentas perpetuas
- 7.Rentas diferidas y anticipadas
- 8.Rentas anticipadas y diferidas (II)
- 9.Rentas en progresión geométrica, pospagable y temporal
- 10.Rentas fraccionadas

Unidad didáctica 6. Operaciones de constitución

- 1.Concepto
- 2.Cuadro de constitución
- 3.Constitución mediante imposiciones constantes
- 4.Cálculo de tantos efectivos

METODOLOGÍA

Actividades formativas

La metodología característica de la Universidad Isabel I tiene un carácter fundamentalmente participativo, que posibilita al estudiante adquirir los conocimientos no solo a través del estudio de la materia sino también y sobre todo mediante el trabajo a través del Aula Virtual. La metodología de la asignatura Matemática Financiera se basa en dos tipos de trabajo: Trabajo Dirigido, como las actividades de Comunidad de Aprendizaje (Aula Virtual) y las actividades de Interacción con el Tutor/a, y por otro lado por el Trabajo Autónomo del estudiante.

EVALUACIÓN

Sistema evaluativo

En caso de que la situación sanitaria impida la realización presencial de los exámenes con todas las garantías, la Universidad Isabel I celebrará dichas pruebas en modalidad online. Para la realización de dichos exámenes, la universidad incorporará la herramienta de proctoring a nuestra plataforma tecnopedagógica, con el objetivo de garantizar los procesos de autenticación del alumno, como el control del entorno durante el desarrollo de las pruebas de evaluación. A su vez, la Universidad Isabel I pondrá a disposición del alumnado una Unidad de Exámenes Online específica para ofrecer apoyo técnico durante todo el proceso y así solventar todas las incidencias que se puedan presentar.

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Características de los exámenes

Los exámenes constarán de 30 ítems compuestos por un enunciado y cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una será la correcta. Tendrán una duración de 90 minutos y la calificación resultará de otorgar 1 punto a cada respuesta correcta, descontar 0,33 puntos por cada respuesta incorrecta y no puntuar las no contestadas. Después, con el resultado total, se establece una relación de proporcionalidad en una escala de 10.

Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o

no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Bibliografía básica	<p>BONILLA, M., IVARS, A., & MOYA, I. (2006). <i>Matemática de las Operaciones Financieras</i>. Editorial Thomson.</p> <p>MINER, J. (2008). <i>Curso de Matemática Financiera</i>. McGrawHill.</p>
Bibliografía complementaria	<p>CÓRDOBA BUENO, M. (2009). <i>Fundamentos y practica de las matemáticas financieras</i>. Dykinson.</p> <p>DÍAZ MATA, A., & AGUILERA GÓMEZ, V. (1999). <i>Matemáticas Financieras</i>. McGrawHill, (3ª edición).</p> <p>DE PABLO, A. (1997). <i>Manual de Matemáticas Financieras</i>. UNED.</p> <p>GIL PELÁEZ, L. (1995). <i>Matemáticas de las Operaciones Financieras</i>. AC.</p> <p>GONZÁLEZ CATALÁ , J. (2004). <i>Análisis de las Operaciones Financieras Bancarias y Bursátiles</i>. Ediciones de las Ciencias Sociales, 1992. MARTÍN MARÍN, J. L., TRUJILLO PONCE, A. "Manual de mercados financieros", Paraninfo.</p> <p>MARTÍNEZ, R. (2010). <i>Productos financieros básicos y su cálculo</i>. Club Universitario.</p> <p>PUIG, X. (2008). <i>Matemática financiera y estadística básica: cálculos financieros y conocimientos estadísticos básicos</i>. BRESCA.</p> <p>TERNES, R. (1998). <i>Inversión y Coste del Capital</i>. McGrawHill.</p>
Otros recursos	<p>http://lindaptefi.blogspot.com.es/ Ejercicios de matemáticas financiera en Excel.</p> <p>http://www.monografias.com/ Problemas resueltos de matemáticas financiera</p> <p>http://www.abanfin.com/ Análisis, cálculo y descripción de diferentes operaciones financieras de Matemáticas Financieras.</p> <p>http://finanzas101.wordpress.com Cobertura de diferentes aspectos relacionados con las Matemáticas Financieras.</p> <p>http://www.masterfinanciero.es/</p> <p>Blog de matemáticas financieras con explicaciones y ejercicios de distintos temas.</p> <p>https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3513617-matematicas-financieras-definicion-formulas-ejemplos</p> <p>Blog de matemáticas financieras.</p> <p>https://www.finanplan.com/recursos/matematicas-financieras/</p> <p>Matemáticas financieras con excel.</p>