

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2020/2021

Identificación y características de la asignatura			
Código	500057	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Matemáticas de las Operaciones Financieras		
Denominación (inglés)	Mathematics of Financial Operations		
Titulaciones	Grado en Turismo		
Centro	Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo		
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación básica		
Materia	Finanzas		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
R. Alejandro Hernández Renner	56	ahrenner@unex.es	
Área de conocimiento	Economía Financiera y Contabilidad		
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
1. Generales: CG1 - Poseer y comprender conocimientos que posibiliten la realización de tareas de responsabilidad en el ámbito del turismo. CG2 - Capacidad de análisis y de síntesis. CG3 - Capacidad de plantear y defender soluciones. CG4 - Capacidad de hacer presupuestos, planes, programas y estrategias (organización y planificación), en el ámbito del turismo. CG6 - Capacidad para trabajar en equipo. CG7 - Adquirir y desarrollar una actitud emprendedora. CG8 - Capacidad para trabajar en entornos de presión. CG9 - Potenciar un compromiso ético con el trabajo. CG10 - Capacidad de innovación. CG11 - Adquisición de habilidades comunicativas orales y escritas. CG12 - Habilidades de aprendizaje que permitan al estudiante aprender de los			

\*

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<p>problemas y le motiven a seguir una formación continua.  CG13 - Motivación por la calidad.  CG14 - Capacidad de organización personal. Gestión del tiempo.  CG15 - Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.</p>
<p>2. Básicas:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de 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.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>
<p>3. Transversales:</p> <p>CT1 - Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria.</p> <p>CT2 - Aplicar los conocimientos a su trabajo y resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CT3 - Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.</p> <p>CT4 - Desarrollar habilidades para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CT5 - Capacidad para de adaptación a nuevas situaciones.</p> <p>CT6 - Aprendizaje autónomo.</p> <p>CT7 - Capacidad de gestión de la información.</p> <p>CT8 - Capacidad creativa.</p> <p>CT9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p>CT10 - Liderazgo.</p> <p>CT11 - Razonamiento crítico.</p> <p>CT12 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.</p> <p>CT14 - Capacidad para la toma de decisiones.</p> <p>CT15 - Trabajo en un contexto internacional.</p> <p>CT16 - Transmitir información, ideas, problemas y soluciones.</p>
<p>4. Específicas:</p> <p>CE4 - Analizar, sintetizar y resumir críticamente la información económico - patrimonial de las organizaciones turísticas (CLBT09).</p> <p>CE22 - Gestionar los recursos financieros (CLBT10).</p>
<b>Contenidos</b>
Breve descripción del contenido*
El programa de la asignatura de Matemáticas de las Operaciones Financieras impartido

en el primer semestre del 2º curso del Grado de Turismo se estructura en dos partes con el siguiente contenido:

PRIMERA PARTE: SISTEMAS FINANCIEROS.

SEGUNDA PARTE: ESTUDIO Y VALORACIÓN DE LAS RENTAS FINANCIERAS.

En la primera parte se plantea el fenómeno financiero, el concepto de capital financiero y el intercambio de capitales; se define la ley financiera, se estudian las leyes financieras clásicas y las magnitudes derivadas en cada una de ellas, además del concepto y clasificación de las operaciones financieras. También en este apartado se abordan problemas tan notables como el de la capitalización y descuento fraccionados, los tipos equivalentes, la unificación de capitales con la determinación del vencimiento medio y común de varios capitales, así como la sustitución de un capital por otros varios.

En la segunda parte de esta asignatura se estudian las rentas financieras. Una vez definidas y clasificadas, se pasa a efectuar su valoración con la ley financiera de capitalización compuesta, siguiendo la tipología más notable que distingue entre rentas discretas y continuas, pospagables y prepagables, inmediatas, diferidas y anticipadas, constantes y variables, temporales y perpetuas, fraccionadas y plurianuales. El estudio de estas rentas financieras es básico para cualquier análisis de operaciones y valoración de los flujos económicos de las inversiones y financiaciones.

Temario de la asignatura

### **Parte I: SISTEMAS FINANCIEROS**

Denominación del tema 1: CONCEPTOS BÁSICOS

Contenidos del tema 1:

- 1.1. Capital financiero. Intercambio de capitales financieros.
- 1.2. Operación financiera. Concepto y clasificación.
- 1.3. Magnitudes financieras.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Este tema es de carácter introductorio y no incluye actividades prácticas debido a que el objetivo pretendido es la presentación de conceptos clave que faciliten el entendimiento de los siguientes temas.

Denominación del tema 2: LEYES FINANCIERAS CLÁSICAS DE CAPITALIZACIÓN

Contenidos del tema 2:

- 2.1. La capitalización simple o interés simple.
- 2.2. Tantos equivalentes en capitalización simple.
- 2.3. Interés comercial y legal, natural o civil.
- 2.4. La capitalización compuesta o interés compuesto.
- 2.5. Estudio del montante unitario en capitalización compuesta.
- 2.6. Comparación entre los montantes a interés simple y compuesto.
- 2.7. Capitalización compuesta fraccionada: tantos nominal, efectivo y equivalentes.
- 2.8. Generalización de la fórmula del montante para cualquier valor del tiempo: convenios lineal y exponencial.
- 2.9. Características comerciales en las operaciones financieras. Tasa Anual Equivalente (TAE) de una operación financiera.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Este tema es fundamentalmente práctico. Por tanto, la explicación de cada procedimiento vendrá acompañada de ejemplos prácticos y posteriores ejercicios que deberán realizar los alumnos, tanto en conjunto con el profesor como individualmente (en este caso siempre contará con la supervisión del profesor); con el fin de que éstos realicen una aplicación práctica del contenido aprendido, mediante la resolución de casos que se pueden presentar en la realidad empresarial.

Denominación del tema 3: EQUIVALENCIA DE CAPITALS

Contenidos del tema 3:

- 3.1. Capitales equivalentes. Aplicación a la valoración de un proyecto de inversión.
- 3.2. Unificación de capitales. Vencimientos medio y común.
- 3.3. Sustitución de un capital por otros varios.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Igual que en el tema 2.

Denominación del tema 4: LEYES FINANCIERAS CLÁSICAS DE DESCUENTO

Contenidos del tema 4:

- 4.1. El descuento simple comercial. El descuento bancario.
- 4.2. El descuento simple racional o matemático.
- 4.3. Tanto de interés y de descuento equivalentes en el sistema financiero simple.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Igual que en el tema 2.

## **Parte II: ESTUDIO Y VALORACIÓN DE LAS RENTAS FINANCIERAS**

Denominación del tema 5: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS RENTAS FINANCIERAS

Contenidos del tema 5:

- 5.1. Renta: concepto y valor financiero.
- 5.2. Clasificación de las rentas.
- 5.3. Valoración de una renta en capitalización compuesta.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Este tema tiene como fin la presentación de conceptos clave que faciliten el entendimiento de los siguientes temas de rentas financieras, los cuales podrán ser acompañados con ejemplos prácticos.

Denominación del tema 6: RENTAS ANUALES CONSTANTES

Contenidos del tema 6:

- 6.1. Renta discreta, inmediata, pospagable, temporal y perpetua.
- 6.2. Renta discreta, inmediata, prepagable, temporal y perpetua.
- 6.3. Rentas diferidas y anticipadas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Este tema es fundamentalmente práctico. Por tanto, la explicación de cada procedimiento vendrá acompañada de ejemplos prácticos y posteriores ejercicios que deberán realizar los alumnos, tanto en conjunto con el profesor como individualmente (en este caso siempre contará con la supervisión del profesor); con el fin de que éstos realicen una aplicación práctica del contenido aprendido, mediante la resolución de casos que se pueden presentar en la realidad empresarial.

Denominación del tema 7: RENTAS ANUALES VARIABLES  
 Contenidos del tema 7:  
 7.1. Rentas variables en progresión geométrica: discretas, prepagables y pospagables, temporales y perpetuas.  
 7.2. Rentas variables en progresión aritmética: discretas, prepagables y pospagables, temporales y perpetuas.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Igual que en el tema 6.

Denominación del tema 8: RENTAS DE PERIODICIDAD DISTINTA DEL AÑO  
 Contenidos del tema 8:  
 8.1. Rentas fraccionadas constantes.  
 8.2. Rentas fraccionadas variables.  
 8.3. Rentas plurianuales constantes y variables.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Igual que en el tema 6.

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP
1	6	1				0	
2	33	5				8	
3	15	2				3	
4	15	2				3	
5	6	1				0	
6	24	4				6	
7	23	4				6	
8	23	4				6	
<b>Evaluación **</b>	5	5					
<b>TOTAL</b>	150	28				32	

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodologías docentes\***

Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.  
 Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes de forma colaborativa desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de

\*

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

resolución de problemas. Actividades colaborativas basadas en recursos y herramientas digitales, especialmente aquellas que posee el CVUEx.

### **Resultados de aprendizaje\***

RA2.3.2: Gestionar los recursos financieros.

RA2.3.3: Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la valoración y equivalencia financiera.

RA2.3.4: Realizar cálculos con destreza adaptando las herramientas teóricas de las finanzas en la determinación del valor de las operaciones financieras de manera eficiente.

RA2.3.5: Cuantificar e interpelar la incidencia de los distintos factores que participan en las operaciones de valoración financiera (tipos, tiempos, costes, riesgos, etc.).

### **Sistemas de evaluación\***

Existen dos sistemas de evaluación: continua y de examen final único, cuyas características de desglosan a continuación.

- *Sistema de evaluación continua:*

Los alumnos que se acojan a esta modalidad realizarán dos exámenes parciales de carácter eliminatorio para las dos convocatorias oficiales del curso. En el primero se evaluará el contenido de la primera parte de la asignatura, y en el segundo será evaluada la segunda parte de la asignatura. Para superar la asignatura deberán aprobarse los dos exámenes parciales de manera individual. Aquel alumno que no supere alguno o ninguno de los citados exámenes, deberá presentarse a un examen final con el fin de superar los contenidos pendientes de aprobar.

Cada examen parcial constará de una parte teórica (2,5 puntos) y una parte práctica (7,5 puntos), entre las que deberá alcanzarse un mínimo de 5 puntos sobre 10 para considerarse eliminatorio.

- *Sistema de evaluación mediante examen final único:*

Los alumnos que no hayan optado por la evaluación continua realizarán un examen final que representará el 100% de la evaluación total, cumpliendo de esta forma con el artículo 4.6 de la modificación de la Normativa de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje (DOE de 12 de diciembre de 2016). Dicho examen final constará de una parte teórica (2,5 puntos) y una parte práctica (7,5 puntos) y deberá alcanzarse un mínimo de 5 puntos sobre 10 para considerarse aprobado.

La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre. Si el estudiante no se pronunciara al respecto se entiende que se acoge a la modalidad de evaluación continua.

En cualquier caso, en la calificación se tendrá en cuenta lo siguiente: el correcto planteamiento del problema (es imprescindible especificar cada paso del procedimiento realizado), la destreza en el proceso de resolución del mismo, el resultado final y la claridad en la presentación y exposición de cada problema.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- Bibliografía básica:
- DE PABLO LÓPEZ, A. (2005), *Matemática de las Operaciones Financieras I (VOL. I). Fundamentos. Rentas. Operaciones a corto plazo*. UNED.
- DE PABLO LÓPEZ, A. (2005), *Matemática de las Operaciones Financieras II (VOL. II). préstamos, empréstitos otras operaciones financieras (3ª ed.)*. UNED.
- MINER ARANZÁBAL, j. (2008), *Curso de Matemática financiera*. 2ª Ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- MIRALLES MARCELO, J.L., B. ENCINAS y M.M. MIRALLES (2012), *Matemáticas de las Operaciones Financieras. Problemas resueltos*. Badajoz: UNIVERSITAS Editorial.
- MIRALLES MARCELO, J.L. y M.M. MIRALLES QUIRÓS (2012), *Matemáticas de las Operaciones Financieras. Teoría*. Badajoz: UNIVERSITAS Editorial.
- Bibliografía complementaria:
- FANJUL, J.L., A. ALMOGUERA y M.C. GONZALEZ (2001), *Análisis de las Operaciones Financieras*. Madrid: Ed. Civitas.
- FERRUZ, L. (1994), *Operaciones financieras. Descripción, análisis y valoración*. Barcelona: Ed. Ariel.
- GARCIA BOZA, J. (Coord.) (2011), *Matemáticas financieras*. Madrid: Ed. Pirámide.
- GIL PELAEZ, L. (1987), *Matemática de las Operaciones Financieras*. Madrid: Ed. AC.
- LEVI, E. (1973), *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*. Barcelona: Ed. Bosch.
- LOBEZ URQUIA, J. (1968), *Matemática Financiera con nociones de Cálculo Actuarial*. Barcelona: El Autor.
- MENEU, V., M.P. JORDA y M.T. BARREIRA (1994), *Operaciones Financieras en el Mercado Español*. Barcelona: Ed. Ariel.
- NAVARRO, E. y J.M. NAVE (2001), *Fundamentos de matemáticas financieras*. Barcelona: Antoni Bosch.
- RODRIGUEZ OSES, E. y F.J. RUIZ CABESTRE (2000), *Valoración de las Operaciones Financieras*. Madrid: Ed. Civitas.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- BONILLA, M<sup>a</sup>., IVARS A. y MOYA I. (2006), *Matemática de las Operaciones Financieras. Teoría y práctica*. Madrid: Ed. THOMSON PARANINFO.
- DURÁN GONZÁLEZ, G. (1990), *Curso teórico-práctico de Matemática Financiera*. Badajoz: Servicio de Publicaciones de la UEX.
- GONZÁLEZ CATALÁ, V. (1992), *Análisis de las Operaciones Financieras, Bancarias y Bursátiles*. Ed. Ciencias Sociales.
- Algunos recursos electrónicos:
- Banco Central Europeo: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.es.html>
- Banco de España: <https://www.bde.es/bde/es/>