



Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	MATEMÁTICA FINANCIERA (docencia en inglés)
Códigos <i>Code</i>	504011; 902019
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Empresariales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Administración y Dirección de Empresas (Inglés); Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas (Inglés) y Derecho
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Contabilidad y finanzas
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Matemáticas
Departamento responsable <i>Department</i>	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Curso <i>Year</i>	2º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Inglés
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Carmen Patricia Herranz Peinado
Departamento <i>Department</i>	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Métodos Cuantitativos para la Economía y Empresa
Categoría <i>Category</i>	Profesora Contratada Doctora
Número de despacho <i>Office number</i>	3.2.21
Teléfono <i>Phone</i>	954349740
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	pherpei@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	Branch of mathematics that addresses financial issues and the value of money to find the best investment alternative
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<p>The objective of this subject is to provide students with the knowledge and skills necessary to succeed in the world of banking and finance. This also involves using the most appropriated IT programmes for problem-solving.</p> <p>The essential objective is to study the main financial operations like capitalization, bank discount, instalment credit, repayment of loans and the mathematical equations which are involved. Using the financial models studied, students will solve equations and suggest additional ways of solving them which could be useful in the financial market.</p> <p>As well as the general course objectives, there are several additional aims for each thematic unit.</p>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	Basic mathematical knowledge is necessary in order to take part in this course.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	The content of this course is required to accomplish capital appraisals, which is extremely important for any future professional specialised in finance but also for those who wish to take exams in order to enter Public Administration or financial bodies. In these cases this subject is usually compulsory.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	<p>This subject is worth 6 credits and is part of the module "Accounting and Finance". It is studied in the first semester of the second year of the Degree in Business Administration and Management, and of the Double Degree in Law, and Business Administration and Management.</p> <p>As well as the knowledge and skills which will be obtained through completion of the course, the main and most important aspect is to gain a logical and critical way of thinking which can later be applied to many fields.</p>

4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></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>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CGI1 - Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CGI2 - Capacidad de organización y planificación</p> <p>CGI7 - Capacidad para la resolución de problemas.</p> <p>CGI8 - Capacidad para tomar decisiones</p> <p>CGI9 - Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>CGP3 - Trabajo en un contexto internacional</p> <p>CGP4 - Habilidad en las relaciones personales</p> <p>CGP6 - Capacidad crítica y autocrítica</p> <p>CGP8 - Trabajar en entornos de presión</p> <p>CGS3 - Capacidad de aprendizaje autónomo</p> <p>CGS5 - Motivación por la Calidad</p> <p>CGS6 - Capacidad de Adaptación a nuevas situaciones</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CT1 - Comunicación oral y escrita en castellano.</p> <p>CT2 - Comunicación oral y escrita en una lengua extranjera.</p> <p>CT3 - Iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>CT4 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.</p> <p>CT5 - Capacidad para trabajar en entornos diversos y multiculturales.</p> <p>CT6 - Compromiso ético en el trabajo.</p> <p>CT8 - Actuar de acuerdo con criterios de responsabilidad social, principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.</p>
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>CE17 - Conocer las instituciones económicas y comprender el funcionamiento general de la economía en el corto, en el medio y en el largo plazo y el comportamiento de los agentes económicos. Comprender la utilización de los modelos económicos para hacer predicciones acerca del mundo real.</p> <p>CE19 - Conocer las técnicas matemáticas y estadísticas básicas aplicadas al ámbito económico-empresarial, y analizar cuantitativamente la realidad económico-empresarial e</p>

	<p>Interrelacionar los conocimientos adquiridos en diversas materias de la titulación en el ámbito matemático, estadístico y de teoría económica</p> <p>CE20 - Desempeñar la función de la gestión financiera de las empresas: Seleccionar proyectos de inversión y fuentes de financiación, conocer el funcionamiento de los mercados financieros nacionales e internacionales, realizar operaciones financieras en el ámbito empresarial, realizar operaciones integradas en el ámbito de las finanzas corporativas, interpretar la información financiera de las empresas y de la Bolsa de Valores.</p>
<p>Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título</p> <p><i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i></p>	<p>Students should be able:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To have a thorough knowledge of financial language and terminology - To understand financial transactions which take place in business environments - Acquisition of abilities to develop and to design instruments, tools and basic financial techniques - Acquisition of abilities to interpret and analysis financial information

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	SIMPLE INTEREST AND SIMPLE DISCOUNT FOR FINANCIAL TRANSACTIONS
1.1	Financial capital, Financial laws.
1.2	Simple interest. Applications.
1.3	Simple discount. Comparing simple interest and simple discount. Applications.
1.4	Capital equivalency. Applications.
1.5	Computer processing by spreadsheet.
TEMA 2	COMPOUND INTEREST AND COMPOUND DISCOUNT FOR FINANCIAL TRANSACTIONS
2.1	Compound interest. Calculations with different types of time.
2.2	Nominal rate. Interest rate equivalency.
2.3	Effective rates of interest. Applications.
2.4	Compound discount
2.5	Computer processing by spreadsheet.
TEMA 3	ANNUITIES
3.1	Concept and classification
3.2	Present and future value of fixed annuities with simple laws
3.3	Present and future value of some annuities with compound laws: ordinary annuity, annuity due, deferred annuity, forborne annuity and perpetuity
3.3.1	<i>Fixed annuities</i>
3.3.2	<i>Variable annuities</i>
3.4	Computer processing by spreadsheet
TEMA 4	AMORTIZATION METHODS OF LOANS REPAYMENT
4.1	Concept, characteristics and classification
4.2	Full amortization
4.3	Interest only amortization
4.4	Different amortization systems
4.4.1	<i>Fixed annuities</i>

4.4.2	<i>Fixed principal repaid</i>
4.4.3	<i>Grace period</i>
4.5	Applications. Mortgage loan. Total and partial cancellation
4.6	Financial value, usufruct and remainder estate of a loan
4.7	Effective rates of interest
4.8	Computer processing by spreadsheet
TEMA 5	AMORTIZATION METHODS OF OTHER LOANS
5.1	Main concepts
5.2	Normal or Pure Loans: classification and main operations
5.3	Commercial characteristics: Loan Standardization
5.4	Effective rates of interest

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	This subject is given 50% in General Teaching (GT) and 50% in Practical Teaching (PT). Sources used: - Materials developed by lecturers. - Software: PowerPoin, Excel, Word.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	In GT, for the group of 60 students, fundamental knowledges are presented and problems type are developed. The procedure is a master class with student participation. In them, students acquire the deductive method, both theoretical and practical aspects.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	In PT, for the group of 20 students, practical cases are developed, individually and collectively. Obtain skills in the use of computers. The procedure is a interactional model of teaching where the student participates more than the lecturer.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	There are not.

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	<p>El 100% de la calificación procede de la evaluación continua. El 0% de la calificación procede del examen o prueba final. Along the course, the fulfillment of a series of continuous assessment activities allows each student obtaining 100% of final grade: Three tests about different part of the subject, written or computer and that allow removing those parts. Each test contains theoretical and practical questions that the student must resolve properly balanced. Each student will have passed the test (and he can to remove this part of the subject) when he has obtained at least 50% of the total grade of the test.</p> <p>The dates of the tests are listed in the course schedule. It is considered that the student passes the course if the total score is greater than or equal to 5.</p> <p>Exceptionally, grades of the three continuous assessment tests may be compensated. This compensation is applied only if the student has as average grade (in the three tests) greater or equal of 5.5 (over 10) and always if two of tests are passed and another one</p>
---	--

	<p>with at least 40% of the grade (4 out 10). Exam of this call will consist of three parts corresponding to the part of the subject, described in the continuous evaluation. All have the same structure as the continuous assessment tests. Each student will examine the parts that he has not been removed during the course, to pass them, he must obtain in each part half of the grade in a balanced way as mentioned above. In this first call, if the student fails to pass the whole subject, it is possible to eliminate some parts that were examined as long as they are passed, if in those that are not passed to have obtained at least 30% of the maximum score of the test.</p> <p>Under these conditions will be evaluated students that have refused his grades obtained in the continuous assessment, through express waiver. Such waiver must be communicated in writing to the teachers of the subject, with a minimum period of 10 days before the exam.</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>This exam has the same structure and conditions as previous call</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. This exam has the same structure and conditions as others calls</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: It is considered that the student passes the course if the total score is greater than or equal to 5. 2ª convocatoria: It is considered that the student passes the course if the total score is greater than or equal to 5.</p>
<p>Material permitido <i>Materials allowed</i></p>	
<p>Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la</p>

	documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	None.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

General Reading	<ul style="list-style-type: none"> • BONILLA M., IVARS A., MOYA I. (2006) “Matemática de las operaciones financiera: teoría y práctica”, <i>Thomson. Madrid</i> • BRECHNER, R. (2009) “Contemporary Mathematics for Business and Consumers”, <i>Thomson South-Western</i> • BROVERMAN, S.A. (2004) “Mathematics of investment and credit”, <i>ACTEX Publications</i>. • CAIN, J.; CARMAN, R.A. (1992) “Mathematics for Business Careers”, <i>Pearson Prentice Hall</i> • CLEAVES, C.; HOBBS, M. (2008) “Business Math, Brief and Study Guide Package”, <i>Pearson Prentice Hall</i> • GONZÁLEZ-CATALÁ (1991) “Enfoque práctico de las operaciones de la matemática financiera.”, <i>Ed. Ciencias Sociales. Madrid</i> • GONZÁLEZ-CATALÁ (1992) “Análisis de las operaciones financieras bancarias y bursátiles.”, <i>Ed. Ciencias Sociales. Madrid</i> • HINOJOSA RAMOS y otros (1997) “Problemas de Matemáticas Financieras”, <i>Pirámide</i>. • PRAKASH, A.J.; KARELS, G.V.; FERNANDEZ, R. (1987) “Financial, Commercial, and Mortgage Mathematics and Their Applications”, <i>Praeger Publisher</i>. • SLATER, J. (1997) “Practical Business Math Procedures”, <i>Irwin/McGraw-Hill</i> • ZIMA, P.; BROWN, R.L. (1983) “Mathematics of finance”, <i>McGraw-Hill</i>
Further Reading	<ul style="list-style-type: none"> • ÁLVAREZ HERREZUELO, A. (2000) “Matemáticas Financieras”, <i>Paraninfo. Madrid</i> • ANTHONY, M y BIGGS, N. (2001) “Matemáticas para la economía y las finanzas: una introducción”, <i>Cambridge University Press. Madrid</i> • APRAIZ LARRAGÁN, A. (2003) “Fundamentos de Matemática Financiera”, <i>Desclée de Brouwer. Bilbao</i>. • BONILLA M., IVARS A. (1994) “Manual de las operaciones financieras”, <i>A.C. Madrid</i>

- CASANOVA M. (1997) “Operaciones financieras”, *Pirámide*
- GARCÍA BOZA, J. (2002) “Problemas resueltos de matemática de las Operaciones Financieras”, *Pirámide, Madrid*