



Universidad
Rey Juan Carlos

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de CC. Jurídicas y Sociales
(Campus de Vicálvaro)

CURSO 2009-2010

Titulaciones:

Diplomatura en CC Empresariales

Órgano responsable de la docencia: (Departamento) Economía Financiera y Contabilidad II

Asignatura: Matemáticas Financieras

Tipo: (Obligatoria, optativa...)
Obligatoria

Curso en el que se imparte: 2º

Semestre: segundo

Créditos: 7,5

Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: José Ramón Monrobel; María Mercedes Martín; Pedro Carvajal

e-mail: joseramon.monrobel@urjc.es, mercedes.martin@urjc.es, pedro.carvajal@urjc.es

Teléfono: 91-4959203; 91-4888005; 91-4888002

Ubicación: Vicálvaro – Despachos 67, 78 y 75

Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 120

Horas de docencia teórica: 55

Horas de prácticas: 25

Horas de trabajo personal y otras actividades: 40

Objetivos, destrezas y competencias que se van a adquirir:

1. Introducir al alumno en los conceptos e instrumentos financieros
2. Acercar el razonamiento matemático a los análisis financieros.
3. Aplicar los conceptos teóricos al funcionamiento de las operaciones financieras habituales en el mercado.
4. Fomentar el manejo de programas informáticos para cálculos financieros

Prerrequisitos para cursar la asignatura: Conocimientos de Matemáticas Empresariales

Contenidos:

1. FUNDAMENTOS DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA
2. LEYES FINANCIERAS.
3. OPERACIONES SIMPLES EN RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN
4. OPERACIONES SIMPLES EN RÉGIMEN DE DESCUENTO
5. RENTAS FINANCIERAS.
6. INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES FINANCIERAS COMPUESTAS.
7. CRITERIOS DE DECISIÓN ENTRE OPERACIONES FINANCIERAS DE INVERSIÓN.

8. OPERACIONES DE AMORTIZACIÓN. PRÉSTAMOS.

9. SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN.

10. OPERACIONES DE CONSTITUCIÓN DE CAPITAL.

11. SISTEMAS DE CONSTITUCIÓN DE CAPITAL

12. ACTIVOS DE RENTA FIJA: BONOS

13. PROGRAMAS INFORMÁTICOS CON APLICACIÓN A LAS FINANZAS

Metodología docente:

1. Clases magistrales

2. Materiales proyectados con cañón en el aula

3. Manejo de las funciones financieras de Excel en el aula de informática

Plan de trabajo:

Semana 1:

TEMA 1. FUNDAMENTOS DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA

Introducción al cálculo financiero.

Capital financiero.

Operación financiera. El tiempo como un bien negativo.

Clasificación de las operaciones. Operaciones simples y compuestas

Equivalencia financiera

Semana 2:

TEMA 2. LEYES FINANCIERAS.

Definición y propiedades de ley financiera.

Clasificación de las leyes financieras: Leyes de capitalización y de descuento.

Magnitudes derivadas de capitalización: Factor, rédito y tanto de capitalización

Magnitudes derivadas de descuento: Factor, rédito y tanto de descuento

TEMA 3. OPERACIONES SIMPLES EN RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN

Ley de capitalización simple

Magnitudes derivadas en capitalización simple

Tantos equivalentes en capitalización simple.

Semana 3:

Ley de capitalización compuesto

Magnitudes derivadas en capitalización compuesta

Tantos equivalentes en capitalización compuesta. Tantos efectivos y tanto nominal.

Relación entre la capitalización simple y compuesta.

Características comerciales en las operaciones de capitalización

Semana 4:

TEMA 4. OPERACIONES SIMPLES EN RÉGIMEN DE DESCUENTO

Ley de descuento simple comercial.

Magnitudes derivadas en descuento simple comercial

Tantos equivalentes en descuento simple comercial.

Ley de descuento simple racional.

Relación entre el tipo de descuento simple comercial y el tipo de interés simple.

Ley de descuento compuesto

Magnitudes derivadas en descuento compuesto

Tantos equivalentes en descuento compuesto. Tantos efectivos y tanto nominal.

Relación entre la capitalización compuesta y el descuento compuesto.

Características comerciales en las operaciones de descuento

Semana 5:

TEMA 5. RENTAS FINANCIERAS.

Concepto de renta financiera.

Suma financiera o Valor financiero de una renta.

Clasificación de rentas financieras.

Valoración de rentas financieras discretas:

Rentas de cuantía constante

Rentas de cuantías que varían en progresión geométrica.

Rentas de cuantías que varían en progresión aritmética.

Valoración de rentas continuas: Tanto instantáneo.

Ejemplos de rentas continuas

Semana 6:

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES FINANCIERAS COMPUESTAS.

Concepto de operación financiera compuesta.

Principio de equivalencia financiera.

Clasificación de las operaciones compuestas.

Concepto de reserva o saldo de una operación financiera.

Métodos de cálculo. Métodos retrospectivo, prospectivo y recurrente

Evolución dinámica de la reserva matemática.

Semana 7:

TEMA 7. CRITERIOS DE DECISIÓN ENTRE OPERACIONES FINANCIERAS DE INVERSIÓN.

Criterio de valor actual neto (VAN).

Curva del VAN a distintos tipos de interés.

Limitaciones del VAN como criterio de decisión.

Criterio de la tasa interna de rendimiento (TIR)

Unicidad de la TIR en operaciones con desembolso único.

Limitaciones de la TIR como criterio de decisión.

Relación entre ambos criterios de decisión financiera.

Calculo del VAN Y de la TIR con la hoja de cálculo
Otros criterios de valoración.

Semana 8:

TEMA 8. OPERACIONES DE AMORTIZACIÓN. PRÉSTAMOS.

Concepto de préstamo.

Magnitudes de un préstamo:

Principal de un préstamo y términos amortizativos.

Cuotas de intereses y cuotas de amortización.

Capital vivo y Capital amortizado.

Representación de un préstamo:

Cuadro de amortización.

Esquema dinámico del capital vivo.

Semana 9:

TEMA 9. SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN.

Préstamos de tipo francés.

Préstamos de tipo americano

Préstamos con cuotas de amortización constante. (tipo italiano)

Préstamos con términos en progresión geométrica.

Préstamos con términos en progresión y aritmética.

Préstamos con fraccionamiento de intereses. Tipo I y Tipo II

Préstamos a tipo de interés variable indiciado.

Semana 10:

TEMA 10. OPERACIONES DE CONSTITUCIÓN DE CAPITAL.

Concepto de operación de constitución.

Magnitudes de una operación de constitución.

Términos constitutivos y montante.

Cuotas de intereses y cuotas de constitución.

Capital constituido y capital pendiente de constituir

Representación de una operación de constitución

Cuadro de constitución.

Esquema dinámico del capital constituido.

Semana 11:

TEMA 11. SISTEMAS DE CONSTITUCIÓN DE CAPITAL

Imposiciones constantes

Cuotas de constitución constantes.

Términos constitutivos en progresión geométrica.

Términos constitutivos en progresión aritmética.

Constitución de un capital a tipo de interés indiciado.

Semana 12:

TEMA 12. ACTIVOS DE RENTA FIJA: BONOS

Valor de un bono y su TIR.

Cupón corrido y precio ex-cupón.

Estructura temporal de los tipos de interés

Bonos cupón cero.

Tipos de interés al contado o corriente: TIR de los bonos cupón cero.

Replica de un bono cupón cero: Bonos sintéticos.

Valoración de un bono con la ETTI.

Bonos segregables.

Tipos de interés a plazo. Forward implícito.

Semanas 13 y 14:

TEMA 13. PROGRAMAS INFORMÁTICOS CON APLICACIÓN A LAS FINANZAS

Panorámica actual de los programas orientados a las finanzas.

Hojas de cálculo y Programa MATLAB

Funciones Financieras con Excel

Agencias de información financiera.

Internet: una herramienta global de información y contratación

Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Exámen Final (100 % nota)

Prácticas: a propuesta del alumno que quiera subir nota (una vez que haya aprobado)

Idioma en que se imparte: Español

Bibliografía:

1. Aparicio, Gallego, Alfaraz, Monrobel. Cálculo Financiero. Teoría y Ejercicios. 2ª edición. Editorial Thomson- Paraninfo
2. Baquero Lopez, Mª J.; Maestro Muñoz, Mª L. Problemas resueltos de Matemáticas de las Operaciones Financieras. Ed. Thomson. 2003
3. Bonilla Ausoles, M.; Ivars Excortell.; Moya Clemente, I. Matemática de las operaciones financieras. Ed. Thomson. 2006.
4. Gil Peláez, L. et. Al. Matemática de las Operaciones Financieras. Ejercicios Resueltos. Editorial A.C.
5. González Catalá, V. Operaciones Financieras, Bancarias y Bursátiles. Curso Práctico. Ediciones Ciencias Sociales.