



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

DEPARTAMENT DE GESTIÓ D'EMPRESES

FACULTAT DE CIÈNCIES ECONÒMIQUES I EMPRESARIALS  
DEPARTAMENT DE GESTIÓ D'EMPRESES

ECONOMIA  
CURS 2004/05

MATEMÀTIQUES DE LES OPERACIONS FINANCERES  
2N CURS / 1R QUADRIMESTRE

PROFESSORS

Antonio Terceño Gómez (Grup M0)  
M. Glòria Barberà Mariné (Grup M0)

## OBJECTIUS GENERALS

- Estudiar la realitat econòmica i financera de les operacions financeres i formalitzar-la mitjançant un model matemàtic.
- Conèixer els conceptes bàsics de la Matemàtica de les Operacions Financeres: capital financer, equivalència financera, operació financera, factor financer i preus financers.
- Conèixer i utilitzar els instruments necessaris per a l'anàlisi de les operacions financeres: règims i rendes financeres.
- Analitzar algunes de les operacions financeres de finançament.
- Conèixer i aplicar el concepte de reserva matemàtica.
- Conèixer els conceptes bàsics i analitzar les magnituds del sistema francès d'amortització de préstecs.

## PROGRAMA ANALÍTIC

### **Tema 1. Entorn i antecedent econòmic**

- 1.1. Activitat financera
- 1.2. Institucions financeres
- 1.3. Actius financers
- 1.4. Mercats financers
- 1.5. Operació financera
- 1.6. Necessitat d'un model financer

### **Tema 2. Conceptes fonamentals de la matemàtica financera**

- 2.1. Capital financer
- 2.2. Equivalència financera
- 2.3. Operació financera
- 2.4. Factor financer
- 2.5. Reducció financera
- 2.6. Preus financers

### **Tema 3. Règims financers pràctics**

- 3.1. Concepte
- 3.2. Règim financer d'interès simple vençut
  - 3.2.1. Característiques
  - 3.2.2. Factor financer
  - 3.2.3. Representació gràfica
  - 3.2.4. Aplicacions pràctiques: Imposicions a curt termini
- 3.3. Règim financer d'interès simple anticipat
  - 3.3.1. Característiques
  - 3.3.2. Factor financer
  - 3.3.3. Representació gràfica
  - 3.3.4. Aplicacions pràctiques: Imposicions amb rendiment en espècie
- 3.4. Règim financer de descompte simple o comercial
  - 3.4.1. Característiques
  - 3.4.2. Factor financer
  - 3.4.3. Aplicacions pràctiques: Descompte d'efectes comercials

- 3.5. Règim financer de descompte matemàtic o racional
  - 3.5.1. Característiques
  - 3.5.2. Factor financer
  - 3.5.3. Aplicacions pràctiques: Pagarés d'Empresa i Lletres del Tresor
- 3.6. Relacions entre els règims financers pràctics
- 3.7. Altres aplicacions pràctiques
  - 3.7.1. Comptes corrents
    - 3.7.1. Compte corrent a interès fix
    - 3.7.2. Compte corrent amb franquícia
    - 3.7.3. Compte corrent remunerat per trams
    - 3.7.4. Compte corrent amb saldo descobert
  - 3.7.2. Comptes de crèdit
  - 3.7.3. Cessió temporal d'actius amb pacte de recompra (repo)

#### **Tema 4. Règims financers racionals**

- 4.1. Règim financer d'interès compost
  - 4.1.1. Característiques
  - 4.1.2. Factor financer
  - 4.1.3. Representació gràfica
  - 4.1.4. Règim financer d'interès compost a tant variable
- 4.2. Règim financer de descompte compost
  - 4.2.1. Característiques
  - 4.2.2. Factor financer
  - 4.2.3. Representació gràfica
- 4.3. Equivalències entre règims financers racionals
  - 4.3.1. Equivalència entre règims financers d'interès compost de periodicitat  $p$  i  $q$  (freqüència  $m$  i  $n$ )
  - 4.3.2. Equivalència entre règims financers de descompte compost de periodicitat  $p$  i  $q$  (freqüència  $m$  i  $n$ )
  - 4.3.3. Equivalència entre règims financers d'interès compost de periodicitat  $p$  (freqüència  $m$ ) i de descompte compost de periodicitat  $q$  (freqüència  $n$ )
- 4.4. Valoració d'un conjunt de capitals financers en règim financer d'interès compost
- 4.5. Taxa anual equivalent (TAE)

#### **Tema 5. Rendes financeres**

- 5.1. Concepte i classificació
- 5.2. Valoració de rendes financeres: valor actual i valor final. Relacions entre les valoracions dels diferents tipus de rendes
- 5.3. Rendes constants
  - 5.3.1. Rendes temporals
  - 5.3.2. Rendes perpètuas
- 5.4. Rendes variables en progressió geomètrica
  - 5.4.1. Rendes temporals
  - 5.4.2. Rendes perpètuas
- 5.5. Rendes variables en progressió aritmètica
  - 5.5.1. Rendes temporals
  - 5.5.2. Rendes perpètuas
- 5.6. Rendes fraccionades
- 5.7. Aplicacions pràctiques
  - 5.7.1. Constitució periòdica d'un capital en un diferiment futur
  - 5.7.2. Amortització periòdica d'un capital
  - 5.7.3. Valor actual net (VAN)
  - 5.7.4. Taxa interna de rendibilitat (TIR)

### **Tema 6. Reserva matemàtica**

- 6.1. Concepte
- 6.2. Reserva activa, retrospectiva, històrica o capital de finançament
- 6.3. Reserva passiva, prospectiva o capital de rescissió
- 6.4. Evolució dinàmica de la reserva

### **Tema 7. Préstecs financers**

- 7.1. Concepte de préstec
- 7.2. Magnituds d'un préstec
- 7.3. Sistema francès d'amortització de préstecs

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Bibliografia bàsica**

TERCEÑO, A.; SÁEZ, J.; BARBERÀ, M.G.; ORTÍ, F.; DE ANDRÉS, J.; BELVIS, C. (1997). *Matemática financiera*. Madrid, Pirámide.

### **Bibliografia complementària**

ALEGRE, P.; BORRELL, M.; BADÍA, C.; SANCHO, T. (1995). *Ejercicios resueltos de matemática de las operaciones financieras*. Madrid, AC.

MENEU, V.; JORDÀ, M.P.; BARREIRA, M.T. (1994). *Operaciones financieras en el mercado español*. Barcelona, Ariel.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A. (1994). *Matemática de la financiación*. Barcelona, Ediciones S.

VILLAZÓN, C.; SANOU, L. (1993). *Matemática financiera*. Barcelona, Foro Científico.

## **AVALUACIÓ DE L'ALUMNE**

Es realitzarà un examen final que constarà de dues parts:

- 1) un test de caràcter eminentment teòric
- 2) un supòsit pràctic

La qualificació final serà la mitjana ponderada de cada una de les parts, tenint en compte que el test té una ponderació del 40% i la part pràctica, del 60%. No obstant això, **no** es farà la mitjana si no s'assoleix una qualificació mínima de 3' 5 punts sobre 10 tant en la part teòrica com en part pràctica.

En cas que no s'assoleixi el mínim en alguna de les parts, la qualificació final que constarà en l'expedient acadèmic serà la qualificació de la part que no ha arribat al mínim.

El **test** constarà de 20 preguntes. Cada pregunta presentarà 4 possibles respostes, de les quals només una és correcta. La correcció del test es realitzarà de la manera següent:

- Preguntes correctes: + 1 punt
- Preguntes incorrectes: - 1/3 punt
- Preguntes en blanc: 0

Per a la resolució de l'examen pràctic, els alumnes podran utilitzar un formulari que serà lliurat a l'aula el dia de l'examen.

HORARI D'ASSIGNATURA (de tots els grups)

Grup M0

HORARI DE CONSULTES (tots els professors de l'assignatura)

Antonio Terceño Gómez : 1Q    2Q  
M. Glòria Barberà Mariné : 1Q    2Q