



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**MATEMÀTIQUES DE LES  
OPERACIONS FINANCERES**

Coordinació: MIQUEL FERNANDEZ, SILVIA MARIA

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	MATEMÀTIQUES DE LES OPERACIONS FINANCERES			
<b>Codi</b>	103318			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria en Organització Industrial i Logística i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Administració i Direcció d'Empreses	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	1		1
<b>Coordinació</b>	MIQUEL FERNANDEZ, SILVIA MARIA			
<b>Departament/s</b>	MATEMÀTICA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Per cada hora de classe presencial, cal un treball autònom de una hora i mitja.			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
MIQUEL FERNANDEZ, SILVIA MARIA	silvia.miquel@udl.cat	0	
VERDES ENRICH, MONICA	monica.verdes@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

Assolits els conceptes introduïts a l'assignatura de Matemàtiques Empresarials, l'assignatura de Matemàtiques de les Operacions Financeres es centra en els aspectes financers de l'empresa. Facilita l'aprofundiment en aquests aspectes mitjançant la justificació matemàtica d'instruments que l'estudiant posarà en pràctica en assignatures com Comptabilitat Financera o Fonaments de Finançament Empresarial.

Resulta bàsic que l'estudiant realitzi un treball rigorós en l'assignatura, el qual és especialment necessari si es desitja orientar l'optativitat del darrer curs d'ADE cap a l'àmbit de Comptabilitat i Finances.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

El objectius fan referència als resultats que s'obtenen del procés d'aprenentatge. Com a conseqüència d'haver assolit certs resultats d'aprenentatge, podem dir que s'ha aconseguit la corresponent competència en el nivell que es considera adequat en aquesta assignatura.

Així, per exemple per tal d'aconseguir la competència de domini de les TIC que es planteja a l'assignatura, cal aprendre a utilitzar les funcions financeres disponibles en un full de càlcul, utilitzar correctament l'eina de *buscar objectiu* i ser capaç de recollir la informació financera que es requereixi en cada cas.

D'aquesta manera, per cada competència definim un conjunt d'objectius. Per aquest motiu, per tal de conèixer els objectius de l'assignatura, us convidem a llegir l'apartat de competències.

A l'apartat *Competències* hi trobareu els objectius que corresponen a cada competència.

## Competències

### Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- CT3 Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

#### Objectius

- Utilitza correctament eines financeres disponibles en un full de càlcul
- Troba informació a internet sobre les operacions vives en el mercat a cada moment

- CT1 Correcció en l'expressió oral i escrita

#### Objectius

- Argumenta correctament el procés seguit en el plantejament i resolució d'un problema i interpreta el

resultat

- Utilitza correctament el llenguatge matemàtic en el plantejament i resolució dels problemes

## Competències específiques de la titulació

- CE4 Aplicar tècniques instrumentals en l'anàlisi i solució de problemes empresarials i en la presa de decisions.

Objectius

- Reconeix el règim financer aplicat en una operació financera segons siguin els pactes entre els subjectes de l'operació
- Calcula el capital final en una operació de capitalització
- Calcula la quantitat inicial en una operació de descompte
- Calcula tants d'interès (descompte) equivalents
- Calcula el preu nominal en capitalització contínua d'una operació financera
- Selecciona correctament la magnitud que permet comparar diferents operacions financeres
- Identifica l'operació financera més interessant per al subjecte actiu (passiu) de l'operació
- Distingeix els diferents tipus de rendes
- Dedueix l'expressió del factor d'actualització i del factor de capitalització d'una renda qualsevol (constant, geomètrica o aritmètica)
- Calcula valor actual d'una renda anticipada, diferida i/o perpètua

- CE7 Intervenir en operacions pròpies d'entitats i mercats financers.

Objectius

- Identifica els diferents tipus de préstecs
- Calcula el cost d'una operació de préstec
- Representa gràficament l'evolució del deute pendent en el temps
- Calcula el valor d'una operació de préstec en un moment determinat de la seva vida
- Analitza una operació de préstec
- Selecciona l'operació de préstec més convenient pels subjectes de l'operació
- Identifica diferents tipus d'emprèstits
- Analitza emprèstits des del punt de vista de l'emissor (calcula el cost per l'emissor) i des del punt de vista del obligacionista (calcula la seva rendibilitat)
- Selecciona l'operació d'emprèstit més convenient als subjectes de l'operació

## Competències transversals de la titulació

- CG5 Ser capaç de treballar i d'aprendre de forma autònoma i simultàniament interactuar adequadament amb els altres, cooperant i col·laborant.

Objectius

- Detecta errors comesos i proposa la manera de corregir-los
- Cerca informació relacionada amb els continguts de l'assignatura
- Aprèn dels errors que comet tot buscant estratègies alternatives de resolució de problemes
- Planteja preguntes en l'àmbit de l'economia i les finances, les quals es poden resoldre mitjançant processos matemàtics
- Relaciona conceptes apareguts en diferents assignatures

- CG3 Capacitat de crítica i autocrítica.

## Objectius

- Justifica adequadament el plantejament de problemes i mètodes de resolució
  - Argumenta, en base a conceptes matemàtics, la presa de decisions davant una determinada situació-problema
- 
- CG6 Actuar sobre la base del rigor, el compromís personal i l'orientació a la qualitat.

## Objectius

- Utilitza el llenguatge matemàtic amb propietat, tant en el plantejament com en la resolució de problemes
  - Justifica el plantejament i resolució d'un problema i la interpretació del resultat
- 
- CG1 Capacitat d'anàlisi i de síntesi.

## Objectius

- Analitza una situació-problema i selecciona els elements importants quan es desitja prendre una decisió

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Tema 1: Règims financers

#### 1.1 El mercat financer

Preferència per la liquiditat i operacions financeres

Equivalència financera i preus financers associats a una operació elemental

El factor financer i la suma financera

#### 1.3 Capitalització i descompte simple

Règim financer d'interès simple

Règim financer de descompte comercial

Interès i descompte equivalents

#### 1.4 Capitalització i descompte compostos

Règim financer d'interès compost

Règim financer de descompte compost

Equivalències entre tipus d'interès i descompte de diferent freqüència

#### 1.5 Capitalització contínua

### Tema 2: Rendes financeres

#### 2.1 Rendes financeres

Definició i notació

Classificació

Valoració

## **2.2 Factor d'actualització sota règim financer d'interès compost**

Renda constant

Renda geomètrica

Renda aritmètica

## **Tema 3: Operació de préstec**

### **3.1 Reserva matemàtica**

### **3.2 Operació de préstec**

Definició i notació

Classificació

### **3.3 Anàlisi d'una operació de préstec**

Terme amortitzatiu

Deute pendent

Composició del terme amortitzatiu

Taula d'amortització

### **3.4 Tipus d'operacions de préstec**

Préstec francès

Préstec americà

Préstec alemany

Préstec d'amortització variable

### **3.5 Hipoteca inversa**

## **Tema 4: Operació d'emprèstit**

### **4.1 Operació d'emprèstit**

Definició i notació

Classificació

### **4.2 Anàlisi d'una operació d'emprèstit**

Títols d'igual venciment

- Emprèstit normal
- Emprèstit cupó zero
- Emprèstit d'amortització periòdica

## Eixos metodològics de l'assignatura

A l'espai de l'assignatura del campus virtual es recull tot el material distribuït per temes. Així, per cada tema es disposarà, entre altres materials, d'una presentació de la teoria, que s'anirà seguint a les classes de teoria i uns fulls de problemes per a les classes pràctiques.

A l'inici de cada setmana, l'estudiantat rebrà un missatge amb les indicacions del treball a realitzar durant la setmana.

**Classe de teoria:** El professorat explicarà la teoria i anirà resolent els dubtes que es vagin plantejant per part de l'estudiantat. Es seguirà la presentació corresponent a cada tema que està disponible al campus virtual en .pdf.

**Classe pràctica:** L'estudiant haurà intentat resoldre el full de problemes corresponent abans de la classe. A classe es corregirà el full de problemes corresponent.

**Activitats presencials i online:** El professorat anirà proposant tasques, a realitzar pels estudiants, que poden ser variades: des d'exercicis que cal resoldre a l'aula de forma individual fins a tests en format online.

Durant la primera part del semestre (de la setmana 1 a la 8) es treballaran els dos primers temes i durant la segona (de la setmana 10 a la 15), els dos darrers. A la setmana 9 hi haurà una prova d'avaluació. A la setmana 16 o 17 hi haurà una prova final d'avaluació.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

A continuació es mostra la temporització de l'assignatura.

Setmana	Descripció	Hores presencials	Hores de treball autònom
1,2,3 i 4	Tema 1	16	24
5,6,7 i 8	Tema 2	16	24
9	Examen Parcial 1		
10,11,12 i 13	Tema 3	16	24
14 i 15	Tema 4	8	12
16 i 17	Examen Parcial 2		
18	Consultes		
19	Examen de Recuperació		

## Sistema d'avaluació

Evidències (blocs) per l'avaluació:

1. Activitats periòdiques en format presencial i online i altres formes de participació (Nota A)
2. Examen parcial a la setmana 9: és un examen teòric i pràctic presencial (Nota B)
3. Examen final a la setmana 16-17: és un examen teòric i pràctic presencial (Nota C)

## Còmput de la nota final (NF)

$$NF = 0,1 A + 0,45 B + 0,45 C$$

En cas que NF sigui inferior a 5, es pot fer un examen de recuperació de les proves B i C.

## Plagi

L'article 9 de la Normativa d'Avaluació estableix que l'estudiant no pot utilitzar durant la realització de les activitats d'avaluació mitjans no permesos o mecanismes fraudulents. L'estudiant que utilitzi qualsevol mitjà fraudulent relacionat amb la prova i/o porti aparells electrònics no permesos, quedarà subjecte a les conseqüències previstes en aquesta normativa o en qualsevol normativa de règim intern de la UdL.

L'article 43 de la Normativa de convivència de la UdL descriu les sancions aplicables, que inclouen, entre d'altres i depenent de la gravetat de la falta, la pèrdua del dret a ser avaluat de l'assignatura, la pèrdua de la matrícula d'un semestre o un curs o l'expulsió fins a tres anys.

## Avaluació alternativa

El termini per renunciar a l'avaluació continuada serà durant el primer mes de cada semestre:

- Primer semestre: Fins al 20 d'octubre
- Segon semestre: Fins al 20 de març

A la pàgina web de la Facultat hi ha el document de sol·licitud que han d'omplir els i les alumnes i lliurar al professor responsable de l'assignatura:

<http://www.fdet.udl.cat/export/sites/Fdet/ca/.galleries/Documents/Secretaria-documents/Sollicitud-davaluacio-alternativa.pdf>

## Bibliografia i recursos d'informació

**Apunts, pràctiques, tests, problemes i webgrafia:** disponibles al campus virtual a mesura que es vagi avançant en el curs.

### Bibliografia bàsica:

- Badía C., Galisteo, M., Pons MA., Preixens T. i Sarrasí FJ (2015) Matemàtica financera. Anàlisi d'operacions de finançament. Edicions UB.
- Bonilla, M., Ivars, A. i Moya, I. (2006) Matemáticas de las operaciones financieras: Teoría y práctica. Thomson.
- Fontanals, H. (1992) Matemática financiera. Supuestos. SU Barcelona.

### Bibliografia complementària:

- Alegre, P. et al. (1995) Ejercicios resueltos de matemática de las operaciones financieras. AC, Barcelona.
- GilPeláez, L. (1987) Matemática de las operaciones financieras. AC, Madrid.
- GilPeláez, L. (1987) Matemática de las operaciones financieras. Problemas resueltos. AC, Madrid.
- Miner, J. (2003) Curso de matemática financiera. McGraw Hill.
- Navarro, E. i Nave, J.M. (2001) Fundamentos de matemáticas financieras. Antoni Bosch Editor.
- Pablo López, A. (2002) Matemática de las operaciones financieras. UNED.
- Pozo, E. i Zúñiga, J. (1994) Análisis y formulación de las operaciones financieras. Esic Editorial.
- Rodríguez, A. (1994) Matemática de la financiación. Ediciones S.
- Villalobos, J.L. (2001) Matemáticas financieras. Prentice Hall

(<https://biblioguies.udl.cat/ade>)



