

## GRAU EN ADMINISTRACIÓ D'EMPRESES I GESTIÓ DE LA INNOVACIÓ

### 1168 - MATEMÀTICA FINANCERA

#### Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Núria Masferrer Llabinés
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Crèdits: 4
- Professorat:
  - Mònica Juliana Oviedo León <[mjoviedo@tecnocampus.cat](mailto:mjoviedo@tecnocampus.cat)>
  - Núria Masferrer Llabinés <[nmasferrer@tecnocampus.cat](mailto:nmasferrer@tecnocampus.cat)>

#### Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà
- Anglès

*Consulta els horaris dels diferents grups per saber l'idioma d'impartició de classes. Tot i que el material pot estar en qualsevol dels tres idiomes.*

#### Competències que es treballen

##### Bàsica

- B2\_ Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que cal demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B5\_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

##### Específica

- E3\_ Analitzar i valorar la informació dels estats comptables, aplicant criteris legals o definits per l'empresa, avaluar el rendiment econòmic i elaborar informes financers que serveixin per a la presa de decisions

##### General

- G2\_ Ser capaç d'innovar desenvolupant una actitud oberta davant del canvi i estar disposats a reavaluar els vells models mentals que limiten el pensament

##### Transversal

- T4\_Dominar les eines informàtiques i les seves principals aplicacions per a l'activitat acadèmica i professional ordinària

## Descripció

Aquesta assignatura és una iniciació en el món dels mercats financers i la forma de treballar i interpretar aquests d'una manera metòdica. Al llarg del curs es desenvoluparan els fonaments de les lleis matemàtiques que regeixen les operacions del mercat financer, amb un alt contingut pràctic i amb referències al moment econòmic actual.

Aquesta branca de la matemàtica proporcionarà els coneixements necessaris per a la formulació i resolució dels fenòmens financers amb els quals l'alumne es pot trobar en la seva vida personal i professional, així com els instruments necessaris per a la interpretació dels mateixos i facilitar la presa de decisions.

## Resultats d'aprenentatge

Principals instruments matemàtics aplicats a la gestió financera i per la presa de decisions. Diferències entre interès simple i compost. Anàlisis de rendes constants i variables i diferents tipus de préstecs.

## Metodologia de treball

Sessions teòriques	<b>MD1. Classe magistral:</b> Sessions de classe expositives basades en l'explicació del professor en la qual assisteixen tots els estudiants matriculats en l'assignatura
Aprenentatge autònom	<b>MD9. Resolució d'exercicis i problemes:</b> Activitat no presencial dedicada a la resolució d'exercicis pràctics a partir de les dades subministrades pel professor. <b>MD11. Tutories no presencials:</b> per a les quals l'alumne disposarà de recursos telemàtics com el correu electrònic i els recursos de la intranet de l'ESCSET.

El procés d'ensenyament es basa en les classes presencials expositives teoricopràctiques, i combina la docència magistral, en què s'introdueixen els conceptes teòrics de la matemàtica financera i es desenvolupen exemples explicatius, amb la docència pràctica, en què els estudiants fan exercicis orientats a l'adquisició i reforçament dels conceptes teòrics. Aquest procés es complementa amb la informació proporcionada en el moodle de l'assignatura i amb una pàgina web en què l'alumnat pot trobar material de suport teòric i pràctic de l'assignatura.

Aquesta assignatura es farà amb suport informàtic.

*Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent. El TecnoCampus posarà a l'abast del professorat i l'alumnat les eines digitals necessàries per poder dur a terme l'assignatura, així com guies i recomanacions que facilitin l'adaptació a la modalitat no presencial.*

*L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.*

## Continguts

### Introducció

- El valor de els diners en el temps
- Transaccions financeres i capital financer
- Convencions de temps: el temps entre dates

### Tema 1: Sistemes Financers de Capitalització Simple

- Valor actual i valor final amb interès simple
- Equivalència financera amb interès simple
- Reprogramació de deutes: venciment comú i mitjà

### Tema 2: Descompte Financer

- Descompte matemàtic o racional
- Règim de descompte financer simple: descompte matemàtic versus bancari
- Instruments de deute a curt termini més usuals: pagaré i lletra de canvi

### Tema 3: Sistemes Financers de Capitalització Composta

- Règim d'interès Compost.
- Equivalències entre tipus de interès compost: interès efectiu i TAE
- Valor actual i valor final amb interès compost
- Equivalència financera amb interès compost
- Reprogramació de deutes: venciment comú i mitjà
- Valor actual net i taxa de rendibilitat interna

#### Tema 4: Rendes Financeres

- Classificació de rendes.
- Valoració de Rendes Constants.
- Valoració de Rendes en Progressió Aritmètica.
- Valoració de Rendes en Progressió Geomètrica

#### Tema 5: Préstecs

- Concepte i magnituds d'un préstec.
- Classificació dels préstecs.
- Préstec amb amortització única del capital
- Préstecs amortitzables segons el sistema Americà.
- Préstecs amortitzables segons el sistema Francès.
- Préstec amb quota d'amortització constant

### Activitats d'aprenentatge

---

Activitats pràctiques individuals i grupals relacionades amb tots el temes, que consisteix en la realització d'exercicis, tant escrits com amb suport informàtic.

Hi han qüestionaris o activitats entregables corresponents a cadascun dels temes

### Sistema d'avaluació

---

L'avaluació consisteix en les proves i activitats següents:

**Avaluació contínua:** Activitats pràctiques o qüestionaris individuals relacionats amb tots el temes, que consisteix en la realització d'exercicis, tant escrits com amb suport informàtic. Es presentaran al llarg de tot el període docent. Compta el 30% de la qualificació final:

- Tests online: 20%
- Participació i activitats a l'aula: 10%

**Exàmens :** Un examen parcial amb un pes del 15% i una examen final amb un pes del 55%, en la segona prova cal obtenir una qualificació superior o igual a 4 sobre 10 per fer la mitjana del curs. L'examen final és obligatori l'ús d'ordinador amb Excel.

Per poder superar el curs s'exigeix que la suma ponderada de la puntuació obtinguda en les proves i activitats sigui igual o superior a 5 sobre 10.

Resum del sistema d'avaluació:

Participació en activitats plantejades dins de l'aula	10%
Treball individual i/o Treball en grup	20%
Examen Final	70%

En recuperació només es podrà repetir l'examen final que computarà el 55%, mantenint la condició d'obtenir una nota mínima de 4 sobre 10, i farà mitjana amb la resta de notes de l'avaluació.

Es podrà proposar una activitat extra (suma màxim 0,5 punts a la nota final) pels estudiants que hagin obtingut en l'examen final (55%) una nota superior a 4,0.

*Un alumne que no s'hagi presentat a la primera convocatòria NO pot presentar-se a la recuperació.*

### Recursos

---

#### Bàsics

##### Bibliografies

- FRANCO, Jesús Rodríguez; RODRÍGUEZ, Alberto Isaac Pierdant. Matemáticas Financieras: Con aplicaciones en Excel. Grupo Editorial Patria, 2015.
- LIAL, Margaret; HUNGERFORD, Thomas W.; HOLCOMB, John P. (2011), Mathematics with Applications, 10th Edition, Pearson Higher Education. Chapter 5: Mathematics of Finance.
- MINER Javier. (2010): Curso de Matemática financiera, 2a edició. Mc GrawHill
- ZIMA, Petr; BROWN, Robert. L.; and KOPP, Steve (2011). Mathematics of Finance. McGraw-Hill.

## **Complementaris**

### Bibliografies

- DAY, Alastair. Mastering Financial Mathematics in Microsoft Excel: A practical guide to business calculations. Pearson UK, 2015.
- DIAZ MATA, Alfredo y AGUILERA GÓMEZ, Víctor Manuel (2013). Matemáticas Financieras. México: McGraw Hill. 5ª ed.
- RODRÍGUEZ, Lydia Rosa Ríos; TORRECILLA, Armando Manuel Boullosa. Matemática financiera. Editorial Universitaria, 2017.