

## **Guia docent de l'assignatura**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nom de l'assignatura: | <b>Introducció a la Enginyeria Financera</b> |
| Codi:                 |  |
| Crèdits ECTS          |  |
| Nom professor         | Joan del Castillo                            |
| Departament           | Matemàtiques                                 |
| Despatx               | C1/348                                       |
| Telèfon               | 93 581 1076                                  |
| e-mail                | castillo@mat.uab.cat                         |

### **Objectius formatius de l'assignatura**

Es tracta d'una assignatura optativa de quart curs, de introducció a un àrea molt activa tant científicament com professionalment.

L'objectiu de l'assignatura és el d'introduir les eines de la probabilitat i de l'estadística bàsiques per tal d'analitzar dades financeres, incidint sobre la seva correcta utilització i la interpretació dels resultats. Les classes de teoria i de problemes es complementaran amb unes classes pràctiques amb l'objectiu de que l'alumne faci un treball que requerirà l'ús de l'ordinador.

### **Continguts de l'assignatura**

1. Introducció a los instruments financers.
  - Descripció dels instruments financers fonamentals.
  - Evolució del diner sense risc i amb risc.
  - Amortització d'una hipoteca.
2. Model bàsic de Black i Scholes.
  - El passeig aleatori en contraposició als processos estacionaris.
  - Introducció als processos a temps continu i als processos de Lévy.
  - Simulació del model de Black i Scholes.
  - Contrastos sobre les hipòtesis del model.
3. Desviacions del model.
  - Estimació de la volatilitat en els mercats financers.
  - Tractament del valors extrems en la gestió del risc.

## **Metodologia docent i activitats formatives**

El centre del procés d'aprenentatge és el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i dirigint els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

### Classes de teoria:

L'alumne adquireix els coneixements científic-tècnics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats. Les classes de teoria són les activitats en les quals s'exigeix menys interactivitat a l'estudiant: estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne.

### Problemes i pràctiques:

Els problemes i les pràctiques són sessions amb un nombre reduït d'alumnes amb una doble missió. D'una banda es treballen els coneixements científic-tècnics exposats en les classes de teoria per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells desenvolupant activitats diverses, des de la típica resolució de problemes fins la discussió de casos pràctics. D'altra banda, les classes de problemes són el fòrum natural en el qual discutir en comú el desenvolupament del treball pràctic, aportant els coneixements necessaris per a portar-lo endavant, o indicant on i com es poden adquirir.

El curs pràctic d'aquesta assignatura es planteja com un camí per orientar l'estudiant en un treball de camp d'estadística en cadascuna de les seves etapes. Així realitzen pel seu compte amb Excel l'estadística descriptiva de les seves dades. La resta del treball, dirigit amb el material didàctic que els proporcionem a través del Campus Virtual, el completen segons els seus interessos i coneixements d'estadística.

Aquest plantejament està orientat a promoure un aprenentatge actiu i a desenvolupar el raonament crític i la capacitat d'anàlisi i síntesi.

## **Avaluació**

L'avaluació es realitza al llarg de tot el curs.

L'avaluació continuada té diversos objectius fonamentals: Monitoritzar el procés d'ensenyament i aprenentatge, permetent tant a l'alumne com al professor conèixer el grau d'assoliment de les competències i corregir, si és possible, les desviacions que es produeixin. Incentivar l'esforç continuat de l'alumne enfront del sobreesforç, freqüentment inútil, d'última hora. Verificar que l'alumne ha assolit les competències determinades en el pla d'estudis.

Per fer aquesta avaluació es compta amb els següents instruments: La documentació lliurada pels estudiants del seu treball pràctic (dossiers de pràctiques), els resultats assolits a les sessions de laboratori. Una prova pràctica que es realitzarà en el laboratori docent, en les dates que s'especifiquen en el horaris i la programació corresponent. La qualificació obtinguda en aquesta avaluació representa el 60% de la nota final de l'assignatura.

L'avaluació continuada en complementa mitjançant una prova escrita final. La qualificació així obtinguda representarà el 40% de la nota final de l'assignatura.

## **Bibliografia i enllaços web**

- Campbell, J., Lo, A. MacKinlay, A. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press, New Jersey.
- Hull, J. (2008): *Options, Futures, and Other Derivatives*, 7th Edition.
- Hull, J. (2002): “Introducción a los mercados de futuros y opciones”. Prentice.
- Malkiel (2008). “Un paseo aleatorio por Wall Street”. Alianza Editorial, Madrid.
- John Walkenbach, “Excel 2002, Programación con VBA”. Anaya.

- ★ <http://www.borsabcn.es/>
- ★ <http://www.ecb.int/>
- ★ <http://www.oecd.org>
- ★ <http://www.sourceoecd.org/>
- ★ <http://www.bis.org/bcbs/>
- ★ <http://www.imf.org/EXTERNAL/SPANISH>
- ★ <http://www.economist.com/index.html>
- ★ <http://www.invertia.com/>
- ★ <http://es.finance.yahoo.com/>
- ★ <http://www.euroinvestor.es/Stock/>