

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	35943
Nom	Matemàtica financera
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1315 - Grau de Finances i Comptabilitat	Facultat d'Economia	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1315 - Grau de Finances i Comptabilitat	14 - Matemàtica Financera	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
CLIMENT SERRANO, SALVADOR	113 - Economia Financera i Actuarial

RESUM

Fonaments i conceptes de la valoració financera de capitals. Lleis i mètodes de valoració: capitalització composta i capitalització simple. Cost i rendiment de les operacions financeres. Operacions d'amortització. Préstecs: modalitats i característiques comercials. Emprèstits d'obligacions. Valor de mercat.

Aquesta assignatura forma part del Mòdul de FINANCES. Es tracta d'una assignatura de caràcter obligatori, de 6 ECTS (150 hores), el contingut servirà de base per al desenvolupament de les altres assignatures que componen aquest Mòdul, que són: Fonaments de Finances Corporatives, Mercats i Actius Financers, Banca i Assegurances.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Sense requisits previs.

COMPETÈNCIES

1315 - Grau de Finances i Comptabilitat

- CM4FYC 1 Conèixer els fonaments bàsics que regeixen les operacions i els mercats financers.
- CM4FYC 2 Capacitat per aplicar correctament un model de valoració comuna per a l'anàlisi de les operacions financeres d'inversió i de finançament.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

1. Coneixements bàsics per a la identificació i ús de les tècniques matemàtiques pròpies de la valoració financera.
2. Capacitat per interpretar correctament la informació financera extreta d'aplicacions i casos concrets del món financer.
3. Capacitat per aplicar tècniques analítiques de valoració d'instruments de renda fixa i quantificar la seva exposició als canvis en els tipus d'interès.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció als Conceptes Bàsics

- 1.1 Introducció.
- 1.2 Capitalització i descompte simples.

2. Capitalització Composta

- 2.1 Capitalització composta.
- 2.2 Factors d'acumulació i actualització.
- 2.3 Tipus d'interès efectius i nominals.



3. Valoració Financera de Conjunts de Capitals en Capitalització Composta: Introducció a les Rendes

- 3.1 Valor financer d'un conjunt de capitals. Suma financera.
- 3.2 Rendes. Valor financer d'una renda
- 3.3 Valoració de rendes constants.
- 3.4 Valoració de rendes variables en progressió geomètrica.

4. Rendes Complexes

- 4.1 Valoració de rendes fraccionades.
- 4.2 Altres rendes complexes.

5. Operació Financera: Equivalència Financera i Reserva

- 5.1 Definició i classificació.
- 5.2 Plantejament general.
- 5.3 Reserva matemàtica. Concepte, mètodes de càlcul i evolució.

6. Cost i Rendiment: Tants Efectius

- 6.1 Tant efectiu d'una operació financera pura.
- 6.2 Tant efectiu d'una operació amb característiques comercials
- 6.3 Tants efectius utilitzats en el mercat. TAE.

7. Operacions d'Amortització: Anàlisi General

- 7.1 Definició.
- 7.2 Equivalència financera.
- 7.3 Reserva matemàtica.
- 7.4 Descomposició del terme amortitzatiu.
- 7.5 Altres variables i relacions.
- 7.6 Evolució de les variables. Quadre d'amortització.

8. Préstecs amb Tipus d'Interès Predeterminats

- 8.1 Préstec americà.
- 8.2 Préstec francès.
- 8.3 Préstec amb quotes d'amortització constants.
- 8.4 Altres préstecs: fraccionament d'interessos

**9. Préstecs Indexats**

9.1 Operacions d'amortització indexades.

9.2 Préstecs indexats.

9.3 Altres préstecs indexats de duració fixa: quotes d'amortització prefixades.

10. Títols de renda fixa

10.1 Emprèstits: concepte i classes.

10.1 Estudi financer de títols de renda fixa.

10.3 Rendiment de títols de renda fixa.

10.4 Valor de mercat.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula informàtica	15,00	100
Pràctiques en aula	15,00	100
Estudi i treball autònom	30,00	0
Lectures de material complementari	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Aquesta assignatura compren dues hores de classe de teoria (classe magistral) i dues hores de classe pràctica per setmana, una d'elles realitzada en l'aula d'informàtica, de manera que el còmput total és de quatre hores de classe cada setmana. Els estudiants es desdoblaran en dos grups de pràctica a les aules normals i en dos grups de pràctica a les aules d'informàtica.

Les classes pràctiques consistiran en la resolució d'exercicis, estudi de casos pràctics reals, presentacions a classe i discussions de lectures. El material necessari per al desenvolupament de les classes teòriques i pràctiques es trobarà a disposició dels estudiants a l'Aula virtual amb antelació suficient. Es recorda que l'assistència és obligatòria en totes les activitats presencials d'aquesta assignatura.

S'espera que els estudiants participen de forma activa en les classes, tant en les de pràctica com en les de teoria. A més, es requereix que l'alumne arribe amb la suficient antelació al començament de la classe i amb el telèfon mòbil apagat. No es permetrà que s'utilitze el telèfon mòbil durant les classes, ni per parlar ni per escriure missatges de text. Així mateix, els estudiants haurien d'abstenir-se de parlar de forma



continuada amb els seus companys durant les classes. Evidentment, poden (i han de) realitzar comentaris i qüestions relatives al contingut de la classe, però han de ser dirigits al professor.

Addicionalment, s'anima els estudiants a fer ús de l'horari de tutories personalitzades del professor al llarg del curs per plantejar-li qualsevol tipus de dubte o aclariment que necessiten.

La metodologia per impartir l'assignatura de Matemàtiques Financeres, tant en les classes teòriques com pràctiques, anirà orientada a combinar la capacitat de treball individual amb la de treball en equip. De forma més concreta, la metodologia a utilitzar es pot descriure així:

Per a les classes teòriques els estudiants hauran de preparar amb antelació el material bàsic de lectura que serveix de base per a l'explicació teòrica, així com els principals dubtes sorgits en realitzar aquesta lectura del material. El professor combinarà durant les classes les seues explicacions amb la participació activa dels estudiants (plantejament de dubtes que pot contestar el professor i / o alumnes, resolució de qüestions breus plantejades pel professor i discussió en grup dels aspectes que hagen suscitat més interès). L'objectiu és que l'estudiant desenvolupe tant la seua capacitat de treball autònom (treball previ a les classes) com la seua capacitat de treballar en equip, argumentar i defensar idees (debats en grup) i la seua capacitat de comunicació oral i escrita (plantejant els seus dubtes sobre el tema en públic i resolent per escrit les qüestions que s'han plantejat en les classes).

Les classes pràctiques, per la seva banda, es realitzaran combinant dues estratègies diferents. La primera consistirà en la resolució d'una sèrie de problemes-tipus per part del professor, a través dels quals els estudiants aprendran a identificar els elements essencials del plantejament i la resolució dels problemes corresponents a cada tema. En la segona, els estudiants hauran de resoldre problemes anàlegs als anteriors, ocasionalment en la classe i generalment com a tasca per a casa. Aquests problemes resolts podrien ser arreplegats pel professor i es procediria al seu anàlisi i correcció en la pissarra. De forma anàloga, en les classes pràctiques desenvolupades amb ordinador en aula d'informàtica el professor resoldrà un problema-tipus a l'ordinador i es plantejaran exercicis anàlegs a resoldre per part dels alumnes. Aquests problemes podrien convertir-se en una tasca per a ser lliurada a través de l'Aula virtual.

Un element important de l'aprenentatge són les tutories personalitzades del professor. En elles es podran resoldre de manera individual tots els dubtes, i qüestions que puguin sorgir al llarg del procés ensenyament-aprenentatge, per la qual cosa s'anima als estudiants a fer-ne ús de manera habitual.

AVALUACIÓ

L'assignatura de Matemàtica Financera s'avaluarà a partir de la consideració dels següents aspectes: 1) Examen de síntesi final, que constarà de preguntes teòriques i pràctiques i permetrà obtenir fins a un 70% de la nota final (7 punts sobre 10). 2) El 30% restant s'aconseguirà a partir de les activitats desenvolupades per l'estudiant durant el quadrimestre, incloent el lliurament de problemes resolts, les proves de seguiment i qualsevol altre tipus d'avaluació contínua.

La nota final vindrà donada per la suma de tots els conceptes anteriors. No obstant açò, per a aprovar l'assignatura, es considera requisit indispensable aprovar l'examen de síntesi final (contestar correctament almenys el 50% de l'examen), el qual té un caràcter obligatori. En cas de no superar l'examen de síntesi, la qualificació màxima que pot obtenir l'estudiant com a suma de tots els components serà de 4.5 punts. En la segona convocatòria s'empraran els mateixos criteris d'avaluació i ponderació que en la primera



convocatòria, es mantindran les qualificacions obtingudes en la resta de conceptes a banda de l'examen final, i no es consideraran activitats o tasques que no hagueren sigut prèviament considerades per a la primera convocatòria. Les proves d'avaluació estaran sotmeses al que es disposa en l'Article 13 sobre realització fraudulenta de proves d'avaluació al "Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i màster", ACGUV 108/2017 de 30 de maig". Així mateix, la resta de tasques i treballs avaluables estaran subjectes a la regulació sobre plagi detallada en l'Article 15.2 de l'esmentat reglament. Qualsevol possible canvi de data i/o hora de les proves finals d'avaluació es registrarà pel procediment i el termini establits en l'Article 9.2 del Reglament esmentat anteriorment.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Navarro, E. (2019): Matemáticas de las operaciones financieras. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Zima, P. and R.L. Brown (1996): Schaums outline of theory and practice of Mathematics of Finance, 2nd Edition. McGraw-Hill, New York.

Complementàries

- Baquero, M.J. y Maestro, M.L. (2003): Problemas Resueltos de Matemática de las Operaciones Financieras. Editorial AC. Madrid.
- De Pablo, A. (1998): Matemáticas de las operaciones financieras, Tomos I y II, Tercera Edición, Editorial UNED. Madrid.
- Meneu, V., Jordá, M.P. y Barreira, M.T. (1994): Operaciones financieras en el mercado español. Editorial Ariel Economía. Barcelona.
- Navarro, E. y Nave, J.M. (2001): Fundamentos de Matemáticas Financieras. Antoni Bosch Editor. Barcelona.
- Dalton, B. (2008): Financial products: an introduction using mathematics and Excel, Cambridge University Press.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

En relació a la Metodologia docent i l'Avaluació (apartats 8 i 9 de la guia acadèmica): En aquells grups en què el nombre de matriculats així ho requereixi, la classe de teoria es realitzarà online mentre que les classes pràctiques s'impartiran de forma presencial.



Si, a causa de l'evolució de la pandèmia, l'assignatura no es pogués impartir de forma presencial ni en els grups de teoria ni en els pràctics per indicació de l'administració educativa competencial seguint les recomanacions de les autoritats sanitàries, tota la docència passaria a realitzar-se línia emprant per a això les eines disponibles per part de la Universitat de València.

En aquesta situació, es potenciaria la ponderació de l'avaluació contínua pel que fa a la nota final en detriment de la ponderació que té l'examen. D'aquesta manera, la ponderació de l'avaluació contínua seria superior al 30%. La ponderació final de l'avaluació contínua, mai inferior a l'30%, dependria de el moment en què es produís aquesta circumstància.

Així mateix, si l'examen final no pogués ser de caràcter presencial, es substituiria, bé per un examen en línia a realitzar a través de l'Aula Virtual de la Universitat de València o bé per un projecte final, segons s'acordi en cada titulació.

De tots els detalls corresponents als assumptes indicats anteriorment -nova ponderació de l'avaluació contínua i de l'examen, així com el format d'aquest últim- s'informarà degudament en cas que es produeixi la circumstància asseyalada.

Les tutories seran via e-mail, i en cas necessari per videoconferència