

Enginyeria Financera Avançada

Codi: 104876

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2503852 Estadística Aplicada	OT	4	0

Professor/a de contacte

Nom: Albert Ferreiro Castilla

Correu electrònic: Albert.Ferreiro@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

L'assignatura és una continuació natural de l'assignatura Introducció a l'Enginyeria Financera i es per això que es requereix que l'alumne tingui assolits els coneixements bàsics d'aquesta assignatura així mateix com els coneixements teòrics bàsics de càlcul, càlcul de probabilitats, i mètodes numèrics adquirits ens cursos anteriors.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura es introduir l'estudiant en un àrea molt activa tant científicament com professionalment com és la matemàtica financera. L'objectiu formatiu principal és aprofundir en la descripció dels diferents actius financers així com mostrar les eines i conceptes matemàtics i estadístics que s'empren per la seva gestió, incidint en la seva correcta utilització i interpretació dels resultats.

És per això que requereix que l'estudiant tingui assolits els coneixements teòrics i pràctics de l'assignatura Introducció a l'Enginyeria Financera així com els conceptes bàsics de càlcul, càlcul de probabilitats i mètodes numèrics.

Així l'assignatura es planteja com un primer curs en derivats financers, incidint en la descripció dels més rellevants en el mercat, el seu ús i la seva valoració. Des de fa més de 40 anys els derivats financers han jugat un paper molt rellevant per mitigar el risc, especular o arbitrar mercats i han estat una peça fonamental en la transferència de risc entre agents econòmics. És per aquest motiu que els derivats financers també han estat en el centre de diferents crisis financeres.

És també un objectiu que l'alumne faci un treball que requereixi l'ordinador, això ens portarà a complementar les classes de teoria amb classes de problemes i unes pràctiques on l'ordinador estigui present.

Competències

- Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com d'altres persones.
- Avaluar de manera crítica i amb criteris de qualitat el treball realitzat.
- Identificar la utilitat i la potencialitat de l'estadística en les diferents àrees de coneixement i saber aplicar-la adequadament per extreure conclusions rellevants.
- Interpretar resultats, extreure conclusions i elaborar informes tècnics en el camp de l'estadística.

- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Treballar cooperativament en un context multidisciplinari assumint i respectant el rol dels diferents membres de l'equip.
- Utilitzar correctament un ampli espectre del programari i llenguatges de programació estadístiques, escollint el més apropiat per a cada anàlisi i ser capaç d'adaptar-lo a noves necessitats.
- Utilitzar eficaçment la bibliografia i els recursos electrònics per obtenir informació.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments, tant propis com d'altres.
2. Avaluat de manera crítica i amb criteris de qualitat la feina feta.
3. Elaborar informes tècnics que expressin clarament els resultats i les conclusions de l'estudi utilitzant vocabulari propi de l'àmbit d'aplicació.
4. Extreure conclusions coherents amb el context experimental propi de la disciplina a partir dels resultats obtinguts.
5. Interpretar els resultats estadístics en contextos aplicats.
6. Justificar l'elecció de cada mètode particular dins del context en què s'aplica.
7. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
8. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
9. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
10. Reconèixer la importància dels mètodes estadístics estudiats dins de cada aplicació particular.
11. Treballar cooperativament en un context multidisciplinari assumint i respectant el rol dels diferents membres de l'equip.
12. Utilitzar diferents programes (tant lliures com comercials) associats a les diferents branques aplicades.
13. Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació.

Continguts

- Introducció
 - Introducció als mercats financers
 - Preu just, valor raonable i finances
 - Acadèmia vs Indústria: Advertiment
- Valor temporal del diner: Tipus d'interès
 - Tipologia dels tipus d'interès
 - Factors de descompte
 - Corbes spot & forward
 - Mètode del Bootstrapping
 - Descripció dels actius de renda fixa i valoració
- Valoració de Forwards i Futurs
 - Descripció dels instruments forward i futurs
 - Preu forward i valor esperat
 - Preu forward en divisa

- Derivats de tipus d'interès
 - Convencions de mercat
 - Descripció d'un swap de tipus d'interès i valoració
 - Mecànica del mercat de swaps
 - Opcions sobre bons, caps i floors
- Mecànica del mercat d'opcions
 - Opcions Vanilla sobre renda variable
- Opcions Exòtiques & Titulitzacions

Metodologia

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.

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.

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

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Pràctiques	20	0,8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Classes Teoria	30	1,2	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12
Tipus: Supervisades			
Tutories	25	1	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi + Treball Problemes & Pràctiques	67,5	2,7	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13

Avaluació

Per tal d'aprovar l'assignatura és necessari que la mitjana de les pràctiques i problemes sigui més gran o igual a 4. Si l'estudiant es presenta a l'examen de recuperació, la nota final serà el màxim entre la nota del curs i la mitja ponderada d'aquesta (30%) i la nota de l'examen de recuperació (70%).

Activitats d'avaluació



Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmen	30%	2,5	0,1	4, 5, 6, 10
Problemes	35%	2,5	0,1	1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 13
Pràctiques	35%	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

Hull, J. (2008) Options, Futures, and Other Derivatives, Prentice Hall.