



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Modelos matemáticos nas finanzas | Código | 614855211 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Vazquez Cendon, Carlos | Correo electrónico | carlos.vazquez.cendon@udc.es | |
| Profesorado | Suarez Taboada, Maria | Correo electrónico | maria.suarez3@udc.es | |
| | Vazquez Cendon, Carlos | | carlos.vazquez.cendon@udc.es | |
| Web | www.m2i.es | | | |
| Descrición xeral | Se pretende que el alumno conozca los modelos y métodos matemáticos más utilizados para la valoración de productos financieros derivados más usuales. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | | AM1 | BP1 |
| Coñecer o funcionamento dos produtos financeiros, de tipo opcións e de tipo bonos, máis usuais | AM2 | BM3 | |
| | AM5 | BI1 | |
| | AM6 | | |
| | AM7 | | |
| Coñecer as ferramentas de cálculo aleatorio necesarias para a valoración | AM2 | BP1 | |
| | AM6 | BI1 | |
| | AM7 | | |
| Coñecer a metodoloxía de cobertura dinámica para establecer modelos matemáticos de tipo BlackScholes | AM2 | BP1 | |
| | AM3 | BM1 | |
| | AM7 | BI1 | |
| Dado un produto financeiro, saber obter o modelo de BlackScholes axeitado. | AM1 | BM1 | |
| | AM2 | BM2 | |
| | AM4 | BM3 | |
| | AM7 | BI1 | |
| Coñecer os métodos numéricos axeitados para resolver os modelos de BlackScholes de cada produto (cun ou dous factores aleatorios). | AM4 | BM1 | |
| | AM5 | BM2 | |
| | AM8 | BM3 | |
| | | BI1 | |
| Coñecer e calcular con algúns modelos de risco financeiro | AM1 | BP1 | |
| | AM2 | BM1 | |
| | AM5 | BM2 | |
| | AM6 | BM3 | |
| | AM7 | BI1 | |

| Contidos |
|----------|
| |



| Temas | Subtemas |
|--|----------|
| 1. Mercados financeiros e produtos financeiros derivados. | |
| 2. Valor actualizado de produtos sen risco. | |
| 3. Modelos de prezos de activos con risco. | |
| 4. Técnica de cobertura dinámica e modelos de Black-Scholes. | |
| 5. Modelos Black-Scholes para opcións e bonos cun factor estocástico. | |
| 6. Modelos Black-Scholes para opcións e bonos con dous factores estocásticos. | |
| Calculo de riscos financeiros: risco de valoración e de contraparte: Definicións, metodoloxía e uso. | |

| Planificación | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas | A2 A3 A4 A5 A6 A7 B5 B3 B1 | 0 | 60 | 60 |
| Solución de problemas | A2 A3 A4 A5 A6 A7 B5 B3 B1 | 0 | 36 | 36 |
| Proba obxectiva | A2 A3 A6 A7 B5 | 4 | 0 | 4 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B2 B5 B3 B1 B4 | 42 | 0 | 42 |
| Atención personalizada | | 8 | 0 | 8 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | Entréganse ao alumno unha lista de problemas, algúns son sinxelos para practicar conceptos e técnicas, outros son máis complicados Solución de problemas |
| Solución de problemas | - Nos documentos.pdf que se expoñen aparecen exercicios sinxelos para a revisión e aplicación de conceptos - Ademais indícanse referencias bibliográficas onde se poden encontrar exercicios relacionados coa materia exposta |
| Proba obxectiva | Se entregan ao alumno enunciados de varios problemas para que os resolva, podendo utilizar as transparencias que se expuxeron en clase |
| Sesión maxistral | - Entrégase previamente ás sesións un documento.pdf coas transparencias que se expoñerán en clases - Usarase tablet PC e sistema de videoconferencia para a impartición da sesión magistra aos alumnos dos tres campus - Fomentarase intervención dos alumnos con preguntas e resolveranse dúbidas ou ilustrarán comentarios mediante aplicación Windows Journal |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | Revísanse os problemas realizados por cada alumno, que forman parte da cualificación |

| Avaliación |
|------------|
|------------|



| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------------|-------------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva | A2 A3 A6 A7 B5 | Realizárase unha proba escrita de aplicación práctica dos coñecementos impartidos en data fixada cunha data adicional para recuperación desta | 50 |
| Solución de problemas | A2 A3 A4 A5 A6 A7 B5 B3 B1 | Valoráranse os exercicios propostos en clases para a súa realización fóra de clases | 50 |

Observacións avaliación

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - D. Brigo, M. Morini, A.Pallavicini (2013). Counterparty credit risk, collateral and funding. Wiley Financial Series - K.Dowd (2005). Measuring market risk. Wiley Financial Series - J. Gregory (2010). Counterparty credit risk: the new challenge for global financial markets. Wiley Financial Series - J.C.Hull (2000). Options, Futures and Other Derivatives. Prentice-Hall Inc., (New Jersey) - T.Mikosch (1998). Elementary Stochastic Calculus with Finance in View. World Scientific, (Singapur) - A. Pascucci (2011). PDE and martingale methods in option pricing. Bocconi University Press, Springer - R.Seydel (2007). Tools for Computational Finance. Universiteitext, Springer-Verlag - C. Vázquez (2010). An introduction to Black-Scholes modeling and numerical methods in derivatives pricing. MAT Serie A - P.Wilmott, S.Howison, J.Dewynne (1996). The mathematics of Financial Derivatives, A Student Introduction. Cambridge University Press - P.Wilmott, S.Howison, J.Dewynne (1996). Option Pricing: Mathematical Models and Computation. Oxford Financial Press - P.G.Zhang (1998). Exotic Options, A guide to second generation option. World Scientific (Singapur) |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Métodos numéricos estocásticos/614855226

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Software profesional nas finanzas/614855218

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías