



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Derivados Financieros/Financial Derivatives
Código	E000014026
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Optativa (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Responsable	Isabel Figuerola-Ferretti
Horario	Viernes de 8:00 -10:00
Horario de tutorías	Será comunicado en clase

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Manuel Cueto Muñoz
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Correo electrónico	jmcueto@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura	
Aportación al perfil profesional de la titulación	
En un entorno global dinámico y altamente competitivo los agentes de mercado deben cubrir los riesgos determinados por múltiples factores. Los mercados de derivados son uno de los elementos más característicos de los mercados financieros de las últimas décadas. Los derivados se han convertido en herramientas cruciales para actividades como la selección de carteras y la cobertura de riesgos.	
El objetivo de esta asignatura es familiarizar al alumno en el área de valoración y gestión de los riesgos derivados de los movimientos de los precios en los mercados de las entidades en un contexto de alta volatilidad en los mercados, elevado riesgo geopolítico y transformación hacia un modelo económico descarbonizado.	
En los últimos años el análisis de big data ha sido una herramienta fundamental para medir los riesgos financieros. Los derivados se han convertido en una de las claves para, en unos casos mantener la supervivencia de muchas entidades financieras y comerciales y en otros casos conseguir éxito en el modelo de negocio. Se trata además de un área con demanda creciente de profesionales cualificados que tienen que diseñar estrategias de cobertura ante los riesgos climáticos y de transición energética en un contexto alta inflación, cambios en política monetaria y alto riesgo geopolítico.	
Los derivados nos proporcionan métricas de carácter adelantado lo cual resulta muy relevante para la toma de decisiones ante regímenes financieros cambiantes.	



En esta asignatura se estudian los principales instrumentos financieros derivados de renta variable centrándose en la valoración y cobertura con derivados sobre acciones,..

La asignatura exige la realización de un trabajo empírico basado en el análisis cuantitativo avanzado de datos provenientes de Bloomberg y FactSet. Para ello, se utilizarán herramientas analíticas como R o Python. Se hará valoración de derivados mediante ejercicios de simulación. Además, se abordarán problemas y se realizarán análisis de mercado utilizando ChatGPT, en complemento con técnicas cuantitativas tradicionales. El objetivo es evaluar la viabilidad de esta herramienta para el análisis de datos de mercado.

Prerrequisitos

Se trata de una asignatura de penúltimo año de la carrera, que debe cursarse después de un curso inicial de Finanzas como Finanzas Corporativas, Inferencia y Modelos de regresión, Contabilidad Financiera, visualización de datos o equivalente. Presupone un conocimiento a nivel inicial de los diferentes activos financieros que hay en un mercado. También es de utilidad y es complementaria, aunque no es imprescindible, la asignatura de Mercados Financieros.

Sirve para el seguimiento de la asignatura un buen nivel inicial de estadística y de matemáticas financieras. Es fundamental tener destreza en Excel y sus funciones, e imprescindible tener conocimientos del funcionamiento de otros programas de software cuantitativos como Python o R.

Competencias - Objetivos

Competencias

Resultados de Aprendizaje

CN3	Resultados del proceso de Formación y de Aprendizaje. CN3. Conoce las herramientas y técnicas analíticas avanzadas usadas por las empresas en el análisis, simulación y predicción de datos económico-financieros.
HA3	Resultados del proceso de Formación y de Aprendizaje. HA3. Aplica modelos de valoración financiera utilizando datos masivos procedentes de las empresas o del mercado financiero
RA 1	Finanzas Cuantitativas/Quantitative Finance (3 ECTS). RA 1: Identificar los modelos financieros básicos y las técnicas cuantitativas empleadas por las empresas, para aplicarlas en la optimización de decisiones de inversión en activos financieros.
RA1	Derivados Financieros/Financial Derivatives (3 ECTS) RA1: Conocer los principales métodos de valoración de opciones, futuros y forwards, así como su uso como instrumento para la cobertura de riesgos
RA1:	Simulación Financiera/Finance Simulation (3 ECTS). RA1: Conocer los métodos de simulación financiera más utilizados en la práctica y saber aplicarlos en los distintos escenarios del negocio.
RA1	Mercado de Capitales y Trading Algorítmico/Capital Markets and Algorithmic Trading (6 ECTS). RA1: Saber diseñar algoritmos de trading, así como la implementación de estrategias de arbitraje.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

1. Introducción a los derivados financieros



2. Futuros

3. Opciones

Tema 1: Introducción a los derivados financieros

Tema 1: Introducción a los Derivados Financieros

1.1. Introducción a los forwards, futuros financieros, opciones, opciones sobre futuros. swaps

1.2. Mercados de futuros financieros

Tema 2: Futuros

2.1. Valoración futuros, ausencia de arbitraje

2.2. Cobertura Futuros. Diseño de estrategias en Python (o R)

Tema 3: Opciones

3.1 Usos Principales, put-call parity. Estrategias con Opciones

3.2. Valoración de Opciones. El modelo de Black-Scholes y el modelo binomial. Resolución analítica versus simulación y valoración numérica.

3.3. Cobertura con opciones. Las sensibilidades o Griegas

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La asignatura se imparte mediante el sistema presencial a través de clases magistrales y de resolución de ejercicios. La resolución de ejercicios requerirá en varias sesiones con clases en el aula informática o con ordenadores portátiles basadas en Python y otros lenguajes de programación como R. Los alumnos han de preparar el material antes de cada clase

Metodología Presencial: Actividades

Lecciones magistrales para aplicaciones técnicas y prácticas y presentación del material para cada tema

Talleres y resolución de ejercicio prácticos y a modo individual con simulaciones y manejo de distintas bases de datos

Metodología No presencial: Actividades

Estudio previo y posterior de los contenidos teóricos

Preparación de ejercicios y trabajos que se resuelven en clase

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES



Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Otras actividades, seminarios, talleres, simulaciones, dinámicas de grupo, etc
11.00	11.00	3.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos	Pruebas de evaluación
15.00	20.00	15.00

CRÉDITOS ECTS: 3,0 (75,00 horas)

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Prueba con ejercicios tipo y ejercicios de desarrollo	Se exige pasar esta prueba para aprobar la asignatura	50 %
Control mid term Assessed Exercise Market report	Se evaluaran estas actividades a lo largo del curso	40 %
Resolucion de ejercicios (problem sets) y participacion activa del alumno en clase en el debate existente	Se realizan los problem sets y se comenta aspectos de la asignatura y de los mercados en clase	10 %

Calificaciones

Uso ChatGPT y otras herramientas de IAG

El uso indebido de ChatGPT u otra IAG será considerado como falta grave, según el Reglamento General de la Universidad, art. 168.2.e: "realización de acciones tendentes a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico". Las consecuencias de ello serán "la expulsión temporal de hasta tres meses o la prohibición de examinarse en la siguiente convocatoria a la imposición de la sanción, en una o en varias asignaturas de las que se encuentre matriculado el alumno, [...] aparte de suponer la calificación de suspenso (0) en la respectiva asignatura, [...] [y] la prohibición de examinarse de esa asignatura en la siguiente convocatoria". En concreto, en esta asignatura el profesor podrá permitir el uso de IAG para actividades concretas de la asignatura, estando el alumno obligado a lo siguiente:

- Que el alumno indique de forma explícita y clara para qué ha usado IAG (ChatGPT). Todo contenido creado con IA generativa deberá



estar etiquetado como tal. Todo contenido que emplea IA generativa y es adaptado deberá estar etiquetado como tal, al igual que se citan autores.

- Que incluya como material adicional (anexos) el prompt completo (preguntas y respuestas) de su conversación con IAG (ChatGPT) para generar la tarea.

En caso de no cumplir las obligaciones anteriores, el uso de IAG por parte del alumno se considerará un uso indebido a los efectos anteriormente señalado.

Resumen: El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Options, Options, Futures, and Other Derivatives, 11th Edition (North American Edition, published February 22, 2021; or the Global Edition released mid-2021) **Futures, and Other Derivatives, 11th Edition** (North American Edition, published February 22, 2021; or the Global Edition released mid-2021)

Bibliografía Complementaria

Carter C. A. *Futures and Options Markets: An Introduction*. Waveland Pr Inc. June 2023, Edition

Hull J.C. *An Introduction to Futures and Option Markets*. Pearson, Prentice Hall, 8^aed.

Jarow R. and S. Turnbull. *Derivative Securities*. South Western College Publishing (International Thompson Publishing). 2d Edition

Kolb R. and J.A Overdahl. *Financial Derivatives*. Wiley Finance, 3d edition.