



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Derivados Financieros / Financial Derivatives
Código	E000011722
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Responsable	Isabel Figuerola-Ferretti
Horario	Consultar la Web de la Universidad
Horario de tutorías	Se informará en clase

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Isabel Catalina Figuerola Ferretti Garrigues
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Despacho	Alberto Aguilera 23 [OD-217]
Correo electrónico	ifiguerola@icade.comillas.edu
Teléfono	2206
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
<p>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.</p> <p>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 y de la capacidad de solvencia de las entidades en un contexto de cambios en los tipos de interés y transformación hacia un modelo económico descarbonizado.</p> <p>En los últimos años los riesgos financieros 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 de alta inflación, cambios en política monetaria y alto riesgo geopolítico.</p>



Los derivados son también elementos clave en gestión de carteras ya que pueden ser utilizados para garantizar rentabilidades positivas a los inversores en un contexto de alta incertidumbre en el mercado de renta variable y renta fija así como en el mercado de commodities.

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 incluyendo derivados sobre commodities y divisas. El objetivo es que el estudiante aprenda a valorar los derivados y a diseñar estrategias de cobertura entendiendo en profundidad la información proporcionada por la estructura temporal de los precios de los derivados..

La asignatura requiere la realización de trabajo empírico basado en la explotación de datos de Bloomberg y Factset. Se requerirán analíticas incluyendo excel o python. se resolverán algunos problemas utilizando Chat GPT además de las técnicas cuantitativas establecidas. .

Prerequisitos

Se trata de una asignatura de penúltimo año de la carrera, que debe cursarse después de un curso inicial de Finanzas como Dirección Financiera, Teoría Financiera I 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, y conveniente tener conocimientos del funcionamiento de otros programas de software cuantitativos.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG03	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	RA1	Es capaz de identificar el problema utilizando los conocimientos adquiridos
	RA2	Es capaz de identificar la metodología adecuada para la resolución de problemas y utiliza las herramientas necesarias para la toma de decisiones
CG04	Capacidad para elaborar proyectos e informes de manera oral y escrita, difundiendo estas ideas a través de canales digitales	
	RA1	Muestra habilidad en la elaboración de informes y en la transmisión de sus contenidos
	RA2	Conoce las diversas herramientas técnicas a su disposición y muestra dominio al usarlas.

ESPECÍFICAS

CE10	Conocer y comprender los mercados financieros y el uso de datos masivos en un contexto financiero nacional e internacional	
	RA1	Identifica los mecanismos de funcionamiento de los mercados financieros internacionales y conoce los datos financieros disponibles en estos mercados
	RA2	Comprende la transformación a la que están expuestos los mercados financieros con la era digital.



	RA3	Sabe utilizar técnicas estadísticas, econométricas y de simulación a los datos de productos financieros producidos en los mercados para estimar sus perfiles de riesgo-rentabilidad
	RA4	Conoce y valora los riesgos de los mercados financieros y es capaz de hacer predicciones utilizando datos masivos
CEO18	Conocer los derivados financieros.	
	RA01	Comprende el funcionamiento, los diferentes usos de los derivados financieros, y su utilización en el contexto del análisis, estimación y cobertura de riesgos.
	RA03	Entiendo su efecto en el perfil de rentabilidad-riesgo de las empresas financieras y no financieras, y de las carteras de inversión.

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 Forwards y futuros financieros, opciones, opciones sobre futuros, swaps.
- 1.2 Mercados de futuros financieros.

Tema 2: Futuros

Tema 2: Futuros

- 2.1 Valoración de los futuros
- 2.2 Cobertura con futuros

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.
- 3.3 Cobertura con opciones. Las sensibilidades.

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 excel y otros lenguajes de programación como Python. Los alumnos han de preparar el material antes de cada clase .

Metodología Presencial: Actividades

- Lecciones magistrales para aplicaciones teóricas y prácticas y presentación de material para cada tema
- Talleres y resolución de ejercicios prácticos en grupo y a modo individual con 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 resolverán en clase

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Seminarios y talleres	Lecciones de Carácter expositivo	
11.00	3.00	11.00	
HORAS NO PRESENCIALES			
Seminarios y talleres	Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos	Sesiones tutoriales
10.00	15.00	15.00	10.00
CRÉDITOS ECTS: 3,0 (75,00 horas)			

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Resolución de examen tipo test 50% Resolución de ejercicios prácticos 50%	Hay que aprobar el examen para probar la asignatura con un 5 para probar el curso	50
Examen parcial	Examen corto tipo test	20 %
Trabajos a realizar a modo individual o en grupo	Se requiere destreza en manejo de bases de datos	10 %
Se valora la participación activa en resolución de ejercicios y contribución al debate en clase	La participación activa del alumno y asistencia a clase requerida	10



Trabajo a realizar en grupo	Se evaluará sobre 100 en base al trabajo entregado en grupo	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.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Hull, John C. "Options, futures and other derivatives." (2019), 9th edition.

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, 8ªed.

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.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)



COURSE DESCRIPTION AND OUTLINE

Subject Information	
Name	Financial Derivatives
Course Code	E000011722
Degree	Degree of Business Administration
Year is taught	
Semester	1º
3	3
Type of Course	Optional
Department	Financial Management
Area	Finance
University	Universidad Pontificia Comillas
Timetable	To be announced
Professors	Isabel Figuerola-Ferretti, Karin Alejandra Irene Martín Bujack; Jose Manuel Cueto
Descriptor	

Teaching Staff	
Coordinator	
Name	Isabel Figuerola-Ferretti
Department	Financial Management
Area	Finance
Office Room	O-422Bis
e-mail	ifiguerola@comillas.edu
Phone ext.	2206
Tutorials Timetable	To be announced in the class

DETAILED COURSE INFORMATION

Course context and application
Contribution to Degree's professional profile
<p>The course provides a thorough background in the concepts and models underlying the modern analysis and pricing of financial derivatives. The purpose of the course is to first provide the foundations for understanding derivatives markets and then deliver the appropriate tools for pricing and risk management in the current context of rising interest rates, rising geopolitical uncertainty and under the challenges of the transition toward a low carbon economy.</p> <p>Special emphasis will be put on the application of the pricing framework to plain vanilla derivatives and the design of the optimal hedging strategies with derivatives written on different underlying assets including equity, fixed income and commodity products.</p>
Prerequisites
<p>The course will be taken during the last year of the undergraduate degree in business analytics. It is a prerequisite that students undertake an introductory course in Finance (<i>Finance Theory 1</i>, or Financial Management). The students are expected to have a basic knowledge of financial markets, financial mathematics and asset pricing.</p> <p>The students should feel comfortable with statistics and calculus at the intermediate undergraduate level. It is also important that they also have a deep knowledge of excel and other quantitative computer software packages. Some classes shed light to problem solution with Chat GPT. While the topic is taught in English and Spanish, most of the material bibliography, and recommended readings will be in English. All students must have a good level of English to be able to follow the course.</p>

Contents
Topic1: Introduction to derivatives markets
1.1 Introduction to Forwards and financial futures, options, and swaps 1.2 Futures Markets.
Tema 2: Futures
2.1 Futures Pricing 2.2 Futures Hedging
Tema 3: Options
3.1 Main uses. Put call parity 3.2 Option Pricing. Binomial model and Black-Scholes model.

3.3 Hedging with options. Option Greeks or sensitivities.

TEACHING METHODOLOGY

General methodological aspects of the course

This course requires the students attend the class sessions. There are regular teaching sessions, case study discussions and practical problems and questions. Active student participation is important. They are expected to read the assigned materials prior to the class, in addition to preparing the problems and case studies when appropriate.

ASSESSMENT AND EVALUATION CRITERIA

Activities assessed	Evaluation criteria	Weight
Final exam The student must pass the exam with a mark equal or above 5 out of 10 in order to pass the course	A combination of multiple test and long exercises	50%
Mid-term exam	Multiple choice	20%
Exercises to be solved at individual or group level	To be developed in excel and presented in the class	20%
Class participation and classroom workshops	To be evaluated during the whole course	10%

Information related to the use of IAG

According to the General Regulations of the University, art. 168.2.e: "carrying out actions tending to falsify or defraud the academic performance evaluation systems", the improper use of ChatGPT or another IAG will be considered a serious offense. The consequences of this will include "temporary expulsion of up to three months or the prohibition to take the exam in the next call to the imposition of the sanction, in one or several subjects in which the student is enrolled, [...] apart from assuming the grade of fail (0) in the respective subject, [...] [and] the prohibition to take the exam in that subject in the next call." Specifically, in this subject, the teacher may allow the use of IAG for specific activities of the subject; where the student is obliged to do the following:

- That the student clearly indicates why he has used IAG (ChatGPT). All content created with generative AI must be labelled as such. All content that uses generative AI and is adapted, must be labelled in the same way as authors are cited.
- It includes as additional material (annexes) the complete prompt (questions and answers) of your conversation with IAG (ChatGPT) to generate the task.

In case of not complying with the above obligations, the use of IAG by the student will be considered improper use for the purposes mentioned above.

SUMMARY OF THE STUDENT EXPECTED WORKING HOURS		
Hours in classroom		
Lectures	Problem solving sessions	Workshops and seminars
11	11	3
Hours outside the classroom		
Individual work on practical knowledge	Exercise and case resolution	Tutorials
15	15	10
CREDITS ECTS:		3

BIBLIOGRAPHY AND ADDITIONAL READING LIST

Bibliography

Textbooks

Main:

Hull, J.C., *Options Futures and Other Derivatives (2019)*, Englewood Cliffs, Prentice-

Alternative:

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, 8thed.

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.