



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENTE ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS 2025-26

DATOS GENERALES

Nombre:	Análisis y control de riesgos
Código:	
Curso:	2025-26
Titulación:	Máster Universitario en Innovación Financiera y Fintech
Nº de créditos (ECTS):	5
Ubicación en el plan de estudios:	1er Curso, 1er cuatrimestre
Departamento:	
Responsable departamento:	
Fecha de la última revisión:	Marzo 2025
Profesorado:	Jordi Planagumà, Bru Martinell,

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura "Análisis y Control de Riesgos" se centra en el estudio de los riesgos financieros en el contexto de unos mercados cada vez más interconectados, volátiles y sometidos a cambios regulatorios constantes. Se analizan las principales tipologías de riesgo que afectan a entidades financieras, gestoras de activos e inversores institucionales, haciendo especial énfasis en la medición y gestión del riesgo de mercado, de crédito, de liquidez y operacional.

El curso aborda herramientas avanzadas de modelización del riesgo (como el Value at Risk, el análisis de escenarios o los test de estrés), así como las nuevas tecnologías aplicadas a su control. También se examinan los marcos regulatorios internacionales que condicionan el funcionamiento de los mercados (Basilea III, Solvencia II, MiFID II) y se discute el papel de la sostenibilidad y los criterios ESG en la gestión del riesgo.

Esta asignatura proporciona al estudiante una base sólida para desenvolverse con rigor en el análisis y control de riesgos en el sector financiero, preparándolo para funciones en banca, consultoría de riesgos, auditoría financiera y gestión de inversiones.

2 OBJETIVOS

- Comprender el concepto de riesgo desde una perspectiva integral: financiera, operativa, estratégica.
- Conocer los principales modelos y marcos internacionales de gestión del riesgo.
- Identificar, evaluar y clasificar distintos tipos de riesgos.
- Diseñar estrategias de control y mitigación del riesgo alineadas con los objetivos corporativos.

- Valorar el papel de la tecnología en la gestión del riesgo (Big Data, IA, RegTech).
- Fomentar una cultura organizacional orientada al control y anticipación del riesgo.
- Entender la gestión de riesgos usando instrumentos financieros.
- Integrar criterios ESG (medioambientales, sociales y de gobernanza) en el análisis del riesgo.

3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

K3.1: Reconocer los diferentes métodos de valoración de proyectos y empresas.

K3.2: Reconocer las diferentes estructuras de financiación y sus implicaciones para la rentabilidad y el riesgo de la compañía.

S1.1: Comunicarse eficazmente de forma oral, escrita y gráfica con otras personas sobre el aprendizaje, la elaboración del pensamiento y la toma de decisiones, y participar en debates, haciendo uso de las habilidades interpersonales, como la escucha activa y la empatía, que favorecen el trabajo en equipo.

S2.1: Desarrollar la capacidad de contribuir a la innovación en instituciones y organizaciones empresariales nuevas o existentes, mediante la participación en proyectos creativos y tener capacidad para aplicar competencias y conocimientos sobre expendeduría, organización y desarrollo empresarial de base tecnológica.

S3.1: Comprender las tecnologías digitales avanzadas, de manera que se puedan aplicar con perspectiva crítica, en contextos diversos, en situaciones académicas, profesionales, sociales o personales.

S6.1: Analizar proyectos de inversión, adquisiciones y otras operaciones corporativas desde un punto de vista financiero considerando los riesgos de la transacción, la rentabilidad y la sostenibilidad.

S6.2: Determinar el coste de capital de la empresa, analizar las alternativas de financiación a largo y a corto plazo, tanto en empresas constituidas como en nuevas emprendedoras.

C1.1: Integrar los valores de la sostenibilidad, entendiendo la complejidad de los sistemas, con el fin de emprender o promover acciones que reestablezcan y mantengan la salud de los ecosistemas y mejoren la justicia, generando diversas visiones para futuros sostenibles.

C2.1: Identificar y analizar problemas que requieren adoptar decisiones autónomas, informadas y argumentadas, para actuar con responsabilidad social, según valores i principios éticos.

C3.1: Desarrollar la capacidad de evaluar las desigualdades por razón de sexo y género y para diseñar soluciones.

C6.2: Implantar estrategias financieras que den soporte a los objetivos de negocio y tengan en cuenta los avances en digitalización y las nuevas tecnologías que están irrumpiendo en el sector financiero.

C7.1: Aplicar herramientas de análisis de dades y visualización para obtener información relevante para el control del negocio o la identificación de tendencias.

C7.2: Aplicar técnicas de análisis de datos, inteligencia artificial y fundamentos de aprendizaje automático para analizar y predecir tendencias en los mercados financieros y toma de decisiones informadas en la gestión de inversiones tecnológicas y finanzas empresariales.

Podemos poner de relieve:

- Comprender los conceptos fundamentales de riesgo e incertidumbre en el ámbito financiero.
- Identificar y clasificar los principales tipos de riesgos financieros: mercado, crédito, liquidez y operacional.
- Analizar el impacto de los riesgos financieros en las decisiones de inversión y en la gestión de carteras.
- Aplicar modelos cuantitativos para la medición del riesgo de mercado, como el Value at Risk (VaR) y el Expected Shortfall (ES).
- Diferenciar entre los enfoques de cálculo del riesgo de mercado: paramétrico, simulación histórica y simulación de Montecarlo.
- Evaluar el riesgo de crédito mediante indicadores clave como la probabilidad de impago, la pérdida esperada y la exposición al default.
- Utilizar modelos estructurales y reducidos para estimar el riesgo de crédito.
- Simular escenarios adversos y realizar análisis de sensibilidad para el riesgo de crédito y de mercado.
- Medir el riesgo de liquidez a través de indicadores como LCR, NSFR y análisis de flujos de vencimiento.
- Interpretar el rol de los comités internos como el ALCO en la gestión del riesgo de liquidez.

- Evaluar el marco regulador internacional aplicable a la gestión del riesgo financiero (Basilea III/IV, Solvencia II, MiFID II, CRD/CRR).
- Analizar casos históricos de crisis de liquidez y su impacto en instituciones financieras.
- Identificar eventos de riesgo operacional en contextos financieros y fintech (fraudes, fallos tecnológicos, errores humanos, etc.).
- Aplicar herramientas de identificación y evaluación del riesgo operacional como mapas de riesgo y matrices de criticidad.
- Interpretar indicadores clave del riesgo operacional (KRIs) y realizar el seguimiento de eventos de pérdida.
- Utilizar herramientas tecnológicas (hojas de cálculo, dashboards, software especializado) para medir y controlar los distintos riesgos.
- Valorar la aportación de nuevas tecnologías (Big Data, IA, RegTech) en la gestión avanzada del riesgo.
- Integrar criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) en el análisis y control de los riesgos financieros.

4 CONTENIDOS

TEMA 1. Introducción al Análisis del Riesgo Financiero

- 1.1. Concepto de riesgo e incertidumbre en el ámbito financiero. Definición de riesgo financiero.
- 1.2. Ejemplos prácticos de riesgos financieros: fluctuación en los precios de los activos, variabilidad de los tipos de interés, riesgo de crédito, entre otros.
- 1.3. El papel de la incertidumbre en las decisiones de inversión y la gestión de carteras.

TEMA 2. Clasificación de riesgos financieros

2.1. Clasificación de riesgos financieros.

- 2.1.1. Riesgo de mercado.
- 2.1.2. Riesgo de crédito.
- 2.1.3. Riesgo de liquidez.

TEMA 3. Riesgo de Mercado y Riesgo de Crédito: Medición y Control

- 3.1. Riesgo de mercado y de crédito como pilares del riesgo global.
- 3.2. Riesgo de mercado: definición, factores (riesgo de tipo de interés, tipo de cambio, acciones, materias primas), y exposición.

- 3.3. Medición del riesgo de mercado:
- Value at Risk (VaR): concepto, supuestos, ventajas y limitaciones.
 - Expected Shortfall (ES): definición y comparativa con el VaR.
 - Enfoques de cálculo: paramétrico, simulación histórica y simulación de Montecarlo.
 - Aplicaciones prácticas y uso en entornos regulatorios (Basilea IV).
- 3.4. Riesgo de crédito:
- Definición, componentes y métricas clave (probabilidad de impago, exposición en caso de default, pérdida esperada).
 - Modelos de medición del riesgo de crédito: modelos estructurales, modelos reducidos e internos.
 - Simulación de escenarios adversos: uso de técnicas de stress testing y análisis de sensibilidad.
- 3.5. Herramientas prácticas: hojas de cálculo avanzadas, software estadístico.
- 3.6. Interacción entre riesgo de mercado y crédito: correlaciones cruzadas y riesgo de contagio.

TEMA 4. Riesgo de liquidez

- 4.1. Introducción:
- Introducción al riesgo de liquidez.
 - Definición y tipos de riesgo de liquidez.
 - Impacto en instituciones financieras.
 - Casos históricos relevantes (e.g., Northern Rock, Lehman Brothers).
 - Medición del riesgo de liquidez.
- 4.2. Análisis y medición:
- Indicadores cuantitativos: LCR, NSFR, liquidity gap.
 - Análisis de flujos de efectivo y vencimientos.
 - Herramientas de simulación estática y dinámica.
 - Gestión del riesgo de liquidez.
 - Políticas y límites internos.
 - Rol del ALCO (Asset and Liability Committee).
- 4.3. Regulación y supervisión:
- Requisitos de Basilea III.
 - Marco regulatorio europeo (CRD/CRR).
 - Supervisión del riesgo de liquidez por parte del BCE.
 - Stress testing regulatorio.

TEMA 5. Riesgo Operacional

- 5.1. Introducción al riesgo operacional:
- Definición y características del riesgo operacional.
 - Tipologías de eventos (fraude interno/externo, fallos tecnológicos, errores humanos, desastres).

5.2. Marco normativo y regulador:

1. Basilea II y III: tratamiento del riesgo operacional.
2. Enfoques para el cálculo del capital regulatorio (BIA, TSA, AMA).
3. Normativa europea y guías del BCE y EBA.
4. Relación con la gestión de continuidad del negocio (BCP/DRP).

5.3. Identificación y evaluación del riesgo operacional:

1. Fuentes comunes de riesgo operacional en entornos financieros y Fintech.
2. Herramientas de identificación: mapas de riesgo, matrices de criticidad.
3. Escenarios de riesgo operacional.
4. Recopilación de datos internos y externos (bases de datos tipo ORX).

5.4. Medición y monitoreo del riesgo operacional:

1. Key Risk Indicators (KRIs) y métricas asociadas.
2. Modelos de evaluación cuantitativa: pérdida esperada y severidad.
3. Seguimiento de incidentes y eventos de pérdida.

5 METODOLOGÍA

La metodología se basa en clases expositivas participativas complementadas con la lectura por adelantado de los diferentes temas del material previamente publicado en el campus virtual. Con las prácticas en clase y los trabajos en casa se espera reafirmar los conceptos y procedimientos que se han presentado en clase.

La asignatura combina:

- Sesiones teóricas con análisis de casos prácticos actuales.
- Talleres prácticos de análisis de mercados y productos financieros.

6 EVALUACIÓN

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado.

Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% restante del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

Distribución de la evaluación continua (60%):

- Trabajos prácticos individuales: 40%
- Proyecto grupal de análisis específico: 40%
- Participación en debates y casos prácticos: 20%

Examen final (40%):

El examen evaluará todas las unidades con la siguiente ponderación aproximada:

- Tema 1: 20%
- Tema 2: 20%
- Tema 3: 20%
- Tema 4: 20%
- Tema 5: 20%

7 BIBLIOGRAFIA

Básica:

- Dowd, Kevin (2005). Measuring Market Risk. 2nd ed. Wiley.
- Hull, John C. (2023). Risk Management and Financial Institutions. Wiley.
- Jorion, Philippe (2007). Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. 3rd ed. McGraw-Hill.
- McNeil, Alexander J.; Frey, Rüdiger; Embrechts, Paul (2015). Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools. Revised ed. Princeton University Press
- Wilmott, Paul (2006). Paul Wilmott on Quantitative Finance. 2nd ed. Wiley.

Complementaria:

- Bessis, Joël (2015). Risk Management in Banking. 4th ed. Wiley.
- Christoffersen, Peter F. (2011). Elements of Financial Risk Management. 2nd ed.
- Crouhy, Michel; Galai, Dan; Mark, Robert (2000). Risk Management. McGraw-Hill.
- Glasserman, Paul (2004). Monte Carlo Methods in Financial Engineering. Springer.
- Taleb, Nassim Nicholas (2018). The Statistical Consequences of Fat Tails.

Recursos digitales:

- Bank for International Settlements (www.bis.org)
- Bloomberg Terminal (acceso institucional)
- ECB Statistical Data Warehouse (sdw.ecb.europa.eu)
- FRED Economic Data (fred.stlouisfed.org)
- International Monetary Fund (www.imf.org)
- The Financial Times (www.ft.com)
- World Economic Forum - Financial and Monetary Systems (www.weforum.org)



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH