



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT ANÀLISI I CONTROL DE RISCOS 2025-26

DADES GENERALS

Nom:	Anàlisi i control de riscos
Codi:	
Curs:	2025-26
Titulació:	Màster Universitari en Innovació Financera i Fintech
Nº de crèdits (ECTS):	5
Ubicació en el pla d' estudis:	1r Curs, 1r quadrimestre
Departament:	
Responsable departament:	
Data de l' última revisió:	Març 2025
Professorat:	Jordi Planagumà, Bru Martinell,

1 DESCRIPCIÓ GENERAL

L'assignatura "Anàlisi i Control de Riscos" se centra en l'estudi dels riscos financers en el context d'uns mercats cada vegada més interconnectats, volàtils i sotmesos a canvis regulatoris constants. S' analitzen les principals tipologies de risc que afecten entitats financeres, gestores d' actius i inversors institucionals, fent especial èmfasi en el mesurament i gestió del risc de mercat, de crèdit, de liquiditat i operacional.

El curs aborda eines avançades de modelització del risc (com el Value at Risk, l'anàlisi d'escenaris o els tests d'estrès), així com les noves tecnologies aplicades al seu control. També s'examinen els marcs regulatoris internacionals que condicionen el funcionament dels mercats (Basilea III, Solvència II, MiFID II) i es discuteix el paper de la sostenibilitat i els criteris ESG en la gestió del risc.

Aquesta assignatura proporciona a l' estudiant una base sòlida per desenvolupar-se amb rigor en l' anàlisi i control de riscos en el sector financer, preparant-lo per a funcions en banca, consultoria de riscos, auditoria financera i gestió d' inversions.

2 OBJECTIUS

- Comprendre el concepte de risc des d' una perspectiva integral: financera, operativa, estratègica.
- Conèixer els principals models i marcs internacionals de gestió del risc.
- Identificar, avaluar i classificar diferents tipus de riscos.
- Dissenyar estratègies de control i mitigació del risc alineades amb els objectius corporatius.
- Valorar el paper de la tecnologia en la gestió del risc (Big Data, IA, RegTech).

- Fomentar una cultura organitzacional orientada al control i anticipació del risc.
- Entendre la gestió de riscos usant instruments financers.
- Integrar criteris ESG (mediambientals, socials i de governança) en l'anàlisi del risc.

3 RESULTATS D' APRENTATGE

En finalitzar l' assignatura, l' estudiant serà capaç de:

K3.1: Reconèixer els diferents mètodes de valoració de projectes i empreses.

K3.2: Reconèixer les diferents estructures de finançament i les seves implicacions per a la rendibilitat i el risc de la companyia.

S1.1: Comunicar-se eficaçment de forma oral, escrita i gràfica amb altres persones sobre l' aprenentatge, l' elaboració del pensament i la presa de decisions, i participar en debats, fent ús de les habilitats interpersonals, com l' escolta activa i l' empatia, que afavoreixen el treball en equip.

S2.1: Desenvolupar la capacitat de contribuir a la innovació en institucions i organitzacions empresarials noves o existents, mitjançant la participació en projectes creatius i tenir capacitat per aplicar competències i coneixements sobre expedientia, organització i desenvolupament empresarial de base tecnològica.

S3.1: Comprendre les tecnologies digitals avançades, de manera que es puguin aplicar amb perspectiva crítica, en contextos diversos, en situacions acadèmiques, professionals, socials o personals.

S6.1: Analitzar projectes d' inversió, adquisicions i altres operacions corporatives des d' un punt de vista financer considerant els riscos de la transacció, la rendibilitat i la sostenibilitat.

S6.2: Determinar el cost de capital de l' empresa, analitzar les alternatives de finançament a llarg i a curt termini, tant en empreses constituïdes com en noves emprenedores.

C1.1: Integrar els valors de la sostenibilitat, entenent la complexitat dels sistemes, per tal d' emprendre o promoure accions que restablissin i mantinguin la salut dels ecosistemes i millorin la justícia, generant diverses visions per a futurs sostenibles.

C2.1: Identificar i analitzar problemes que requereixen adoptar decisions autònomes, informades i argumentades, per actuar amb responsabilitat social, segons valors i principis ètics.

C3.1: Desenvolupar la capacitat d' avaluar les desigualtats per raó de sexe i gènere i per dissenyar solucions.

C6.2: Implantar estratègies financeres que donin suport als objectius de negoci i tinguin en compte els avenços en digitalització i les noves tecnologies que estan irrompent en el sector financer.

C7.1: Aplicar eines d' anàlisi de dades i visualització per obtenir informació rellevant per al control del negoci o la identificació de tendències.

C7.2: Aplicar tècniques d' anàlisi de dades, intel·ligència artificial i fonaments d' aprenentatge automàtic per analitzar i predir tendències en els mercats financers i presa de decisions informades en la gestió d' inversions tecnològiques i finances empresarials.

Podem posar en relleu:

- Comprendre els conceptes fonamentals de risc i incertesa en l' àmbit financer.
- Identificar i classificar els principals tipus de riscos financers: mercat, crèdit, liquiditat i operacional.
- Analitzar l' impacte dels riscos financers en les decisions d' inversió i en la gestió de carteres.
- Aplicar models quantitatius per al mesurament del risc de mercat, com el Value at Risk (VaR) i l'Expected Shortfall (ES).
- Diferenciar entre els enfocaments de càlcul del risc de mercat: paramètric, simulació històrica i simulació de Montecarlo.
- Avaluar el risc de crèdit mitjançant indicadors clau com la probabilitat d' impagament, la pèrdua esperada i l' exposició al default.
- Utilitzar models estructurals i reduïts per estimar el risc de crèdit.
- Simular escenaris adversos i realitzar anàlisis de sensibilitat per al risc de crèdit i de mercat.
- Mesurar el risc de liquiditat a través d' indicadors com LCR, NSFR i anàlisi de fluxos de venciment.
- Interpretar el rol dels comitès interns com l' ALCO en la gestió del risc de liquiditat.
- Avaluar el marc regulador internacional aplicable a la gestió del risc financer (Basilea III/IV, Solvència II, MiFID II, CRD/CRR).
- Analitzar casos històrics de crisi de liquiditat i el seu impacte en institucions financeres.
- Identificar esdeveniments de risc operacional en contextos financers i fintech (fraus, fallades tecnològiques, errors humans, etc.).
- Aplicar eines d' identificació i avaluació del risc operacional com mapes de risc i matrius de criticitat.

- Interpretar indicadors clau del risc operacional (KRIs) i fer el seguiment d'esdeveniments de pèrdua.
- Utilitzar eines tecnològiques (fulls de càlcul, dashboards, programari especialitzat) per mesurar i controlar els diferents riscos.
- Valorar l'aportació de noves tecnologies (Big Data, IA, RegTech) en la gestió avançada del risc.
- Integrar criteris ESG (ambientals, socials i de governança) en l'anàlisi i control dels riscos financers.

4 CONTINGUTS

TEMA 1. Introducció a l' Anàlisi del Risc Financer

- 1.1. Concepte de risc i incertesa en l' àmbit financer. Definició de risc financer.
- 1.2. Exemples pràctics de riscos financers: fluctuació en els preus dels actius, variabilitat dels tipus d' interès, risc de crèdit, entre d' altres.
- 1.3. El paper de la incertesa en les decisions d' inversió i la gestió de carteres.

TEMA 2. Classificació de riscos financers

2.1. Classificació de riscos financers.

- 2.1.1. Risc de mercat.
- 2.1.2. Risc de crèdit.
- 2.1.3. Risc de liquiditat.

TEMA 3. Risc de Mercat i Risc de Crèdit: Mesurament i Control

- 3.1. Risc de mercat i de crèdit com a pilars del risc global.
- 3.2. Risc de mercat: definició, factors (risc de tipus d'interès, tipus de canvi, accions, matèries primeres), i exposició.
- 3.3. Mesurament del risc de mercat:
 - a. Value at Risk (VaR): concepte, supòsits, avantatges i limitacions.
 - b. Expected Shortfall (ES): definició i comparativa amb el VaR.
 - c. Enfocaments de càlcul: paramètric, simulació històrica i simulació de Montecarlo.
 - d. Aplicacions pràctiques i ús en entorns regulatoris (Basilea IV).
- 3.4. Risc de crèdit:

- a. Definició, components i mètriques clau (probabilitat d'impagament, exposició en cas de default, pèrdua esperada).
 - b. Models de mesurament del risc de crèdit: models estructurals, models reduïts i interns.
 - c. Simulació d'escenaris adversos: ús de tècniques de stress testing i anàlisi de sensibilitat.
- 3.5. Eines pràctiques: fulls de càlcul avançats, programari estadístic.
- 3.6. Interacció entre risc de mercat i crèdit: correlacions creuades i risc de contagi.

TEMA 4. Risc de liquiditat

4.1. Introducció:

- 1. Introducció al risc de liquiditat.
- 2. Definició i tipus de risc de liquiditat.
- 3. Impacte en institucions financeres.
- 4. Casos històrics rellevants (per exemple, Northern Rock, Lehman Brothers).
- 5. Mesurament del risc de liquiditat.

4.2. Anàlisi i mesurament:

- 1. Indicadors quantitatius: LCR, NSFR, liquidity gap.
- 2. Anàlisi de fluxos d'efectiu i venciments.
- 3. Eines de simulació estàtica i dinàmica.
- 4. . Gestió del risc de liquiditat.
- 5. Polítiques i límits interns.
- 6. Rol de l'ALCO (Comitè d'Actius i Passius).

4.3. Regulació i supervisió:

- 1. Requisits de Basilea III.
- 2. Marc regulatori europeu (CRD/CRR).
- 3. Supervisió del risc de liquiditat per part del BCE.
- 4. Proves d'estrès reguladores.

TEMA 5. Risc Operacional

5.1. Introducció al risc operacional:

- 1. Definició i característiques del risc operacional.
- 2. Tipologies d'esdeveniments (fraud intern/extern, fallades tecnològiques, errors humans, desastres).

5.2. Marc normatiu i regulador:

- 1. Basilea II i III: tractament del risc operacional.
- 2. Enfocaments per al càlcul del capital regulatori (BIA, TSA, AMA).
- 3. Normativa europea i guies del BCE i EBA.
- 4. Relació amb la gestió de continuïtat del negoci (BCP/DRP).

5.3. Identificació i avaluació del risc operacional:

- 1. Fonts comunes de risc operacional en entorns financers i Fintech.
- 2. Eines d'identificació: mapes de risc, matrius de criticitat.
- 3. Escenaris de risc operacional.

4. Recopilació de dades internes i externes (bases de dades tipus ORX).
- 5.4. Mesurament i monitoratge del risc operacional:
 1. Key Risk Indicators (KRIs) i mètriques associades.
 2. Models d'avaluació quantitativa: pèrdua esperada i severitat.
 3. Seguiment d' incidents i esdeveniments de pèrdua.

— 5 METODOLOGIA

La metodologia es basa en classes expositives participatives complementades amb la lectura per avançat dels diferents temes del material prèviament publicat al campus virtual. Amb les pràctiques a classe i els treballs a casa s'espera reafirmar els conceptes i procediments que s'han presentat a classe.

L'assignatura combina:

- Sessions teòriques amb anàlisi de casos pràctics actuals.
- Tallers pràctics d'anàlisi de mercats i productes financers.

— 6 AVALUACIÓ

D'acord amb el Pla Bolonya, el model premia l'esforç constant i continuat de l'estudiantat.

Un 40% de la nota s'obté de l'avaluació contínua de les activitats dirigides i el 60% restant de l'examen final presencial. L'examen final té dues convocatòries.

Distribució de l'avaluació contínua (60%):

- Treballs pràctics individuals: 40%
- Projecte grupal d'anàlisi específica: 40%
- Participació en debats i casos pràctics: 20%

Examen final (40%):

L'examen avaluarà totes les unitats amb la següent ponderació aproximada:

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

7 BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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.

Complementària:

- 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 digitals:

- 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)