

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Gestión Cuantitativa del Riesgo / Quantitative Risk Management
Código	0000012216
Título	Master in Finance
Departamento	Advantere School of Management
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	3
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Optativa/ Elective
Responsable	Nicolas Delettieres
Horario de tutorías	Disponibilidad continua vía email

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Nicolas Delettieres
Departamento / Área	Advantere School of Management
Despacho	Disponibilidad continua vía mail
CV	https://www.linkedin.com/in/nicolas-delettieres/?originalSubdomain=es
Correo electrónico	n.delettieres@advantere.org

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

Gestión cuantitativa del riesgo

La gestión de riesgos considera como un individuo o una entidad puede conscientemente determinar el riesgo que puede aceptar para obtener beneficios futuros. El proceso de gestión de riesgos comprende una serie de acciones para determinar que tipos van a ser asumidos por una firma o un individuo. Así, el proceso de gestión de riesgos se construye sobre una serie de pilares básicos:

Identificación de Riesgos Financieros y No Financieros

Una parte fundamental de esta etapa esta dada por la categorización de riesgos entre conocidos y desconocidos. Los primeros son de un impacto cierto sobre la firma o individuo, mientras que los segundos suelen formar parte de los eventos de riesgo de cola (tail risk) Algunas tecnicas cuantitativas para abordar el proceso de identificación de riesgos incluyen el análisis de series temporales y de pérdidas incurridas en el pasado para poder discernir sobre la severidad y la frecuencia de cada riesgo.

Medición de Riesgos

Esta etapa involucra la cuantificación de riesgos, que se realiza a través del análisis de una función de pérdidas, utilizando medidas estadísticas básicas como la media y la dispersión de rendimientos hasta llegar a las simulaciones, calculo de VAR y caídas esperadas. La importancia de la hipótesis de Normalidad en una función de probabilidad y sus implicaciones en finanzas.

El curso introduce al alumno a la construcción de modelos para comprender los riesgos de las carteras financieras especialmente centrado en los sectores bancario, de seguros y de gestión de activos. El alumno aprende sobre el proceso de construcción del modelo, recopila datos sobre los factores de riesgo subyacentes que afectan el valor de la cartera y analiza su comportamiento. En este curso, el estudiante aprende a trabajar con series de rendimiento de factores de riesgo, estudiará las propiedades empíricas o los llamados "hechos estilizados" de estos datos, incluida su volatilidad y no normalidad típicas, y hará estimaciones del valor en riesgo para una cartera utilizando programación en Office y Python.

Gestión de Riesgos.

En esta etapa se trabajara valorando diferentes estrategias que una firma puede implementar para gestionar su exposición al riesgo. Utilizando el criterio de los cuatro vías: acepta, evita, mitiga ó transfiere el riesgo en función de su capacidad y apetito. Un mapeo completo de los riesgos potenciales de una entidad así como un adecuado uso de las herramientas de gestión de riesgos, tales como coberturas o limitaciones a la exposiciónson factores claves para una buena gestión.

Los contenidos principales abarcaran la construcción de modelos aplicados a riesgos de carteras financieras, proceso de modelado, identificación de factores de riesgo subyacentes, y análisis de su comportamiento. Series de rendimiento de factores de riesgo, propiedades empíricas de los datos, volatilidad y no normalidad típicas. Estimaciones del valor en riesgo para una cartera empleando aplicaciones de analítica de datos.

Competencias - Objetivos		
Competencias		
GENERALES		
CG.1	Aprendizaje por proyectos: Capacidad para desarrollar y ejecutar en sus distintas fases proyectos financieros colectivos basados en situaciones reales, proponiendo soluciones reales y haciendo eficientes todas las interacciones con el equipo, clientes y cualquier otro participante.	
	RA1	Capacidad para comprometerse en el desarrollo de proyectos colectivos experimentales basados en el mundo real, gestionando y alineando las necesidades del cliente con los recursos disponibles, distribuyendo de manera óptima el trabajo, comunicando y proyectando sus distintas fases, proponiendo soluciones reales y haciendo eficientes todas las interacciones con el equipo, clientes y otros stakeholders.
CG.3	Trabajo en equipo: Aplicar técnicas y metodologías que promuevan el trabajo en equipo y la colaboración mutua en proyectos de gestión de talento a realizar con empresas y organizaciones.	
	RA1	Estar comprometidos y cooperar en los roles definidos para la consecución de las metas relacionadas con las tareas, actividades, proyectos y responsabilidades definidos y asignados.
CG.10	Capacidad Técnica: Capacidad de análisis, síntesis, y proyección, aplicadas a situaciones, problemas y modelos, en el ámbito financiero.	
	RA1	Es capaz de enfrentarse con el estudio analítico de casos y escenarios, así como de llevar a efecto síntesis de información y de datos

ESPECÍFICAS		
CE.10	Saber identificar los principales riesgos financieros y no financieros a los que se enfrenta cualquier empresa, y aplicar modelos avanzados para su control y gestión.	
	RA1	Conoce y comprende que uno de los principales objetivos de las entidades financieras es la gestión de riesgos financieros y la asunción de riesgos que otros agentes del mercado no quieren y/o no pueden asumir y está familiarizado con las nuevas estrategias financieras y de gestión de riesgos identificando los principales parámetros necesarios para su evaluación.
	RA2	Saber utilizar los derivados (futuros, opciones, swaps y estructurados) en la cobertura de los distintos riesgos en la práctica y dominar modelos de gestión de riesgo como el Value-at-Risk (VaR)/Conditional Value at Risk (CVaR)/Shortfall Risk y su aplicación como medida del riesgo de mercado de un activo, cartera o entidad, así como las alternativas metodológicas más utilizadas para su cálculo en la práctica.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
Módulo 1
Fundamentos de la gestión del riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Perdida esperada e inesperada. Relación Riesgo Beneficio. Tipos de Riesgos en una organización. • Gobierno de la gestión de riesgo. ERM
Identificación del Riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Análisis de series temporales. Propiedades empíricas de los datos financieros • Función de Perdidas. Severidad y Frecuencia • Cambios en Valoración Desviación de la hipótesis de Normalidad •
Cuantificación del Riesgo Financiero
Enfoques paramétricos
<ul style="list-style-type: none"> Valor en Riesgo (VAR) Enfoque Normal y Log Normal Expected shortfall
Enfoques no paramétricos
<ul style="list-style-type: none"> Técnica de Bootstrap Simulaciones Montecarlo VAR y Montecarlo
Volatilidad
<ul style="list-style-type: none"> Volatilidad Condicionada Desviación de hipótesis de Normalidad. Estimación de Volatilidad actual /Histórica Modelos GARCH / EWMA
Teoría de Factores de Riesgo

Factores que impactan en precios

Value: Inversión en valor. Factores Macroeconómicos

Gestion de factores de riesgo dinámicos

Gestion del riesgo de volatilidad.

Riesgo de tipos de Interés

Curvas de tipos. Estructura y Forma

Duración y Convexidad.

Key Rate durations and DV01

Inmunización. Estrategias de cash-flow matching.

Otros Riesgos Financieros y No Financieros.

Riesgo de Crédito y Soberano

Proceso de rating. Transiciones. Universo de crédito

Tasas de default y recuperación (recovery rates)

Media y Desviación estándar de pérdidas de crédito.

Fuentes de Riesgo soberano

Riesgo de Liquidez

Liquidez de mercado

Fuentes de Liquidez

VAR ajustado por liquidez

Regulación.

Riesgo Operacional

Definición. Frecuencia y severidad.

Enfoque estándar. Distribución de perdidas

Eventos extremos. Gestion de Riesgo operacional

Gestion del riesgo financiero

Riesgo de cartera

Métodos Analíticos

Gestion de Portafolios con VAR

Presupuesto de Riesgo

Monitoreo de riesgo y performance
Validación VAR: Backtesting
Mapeo del VAR Riesgo de Correlación. Métodos de Agregación
Utilización de derivados para gestión de riesgos
Enfoque risk neutral Volatilidad de tipos de interés Sensibilidad de Opciones. Griegas

Gestion de Riesgo en Entidades Financieras y Regulación
Regulación. Stress y testeo de escenarios.
Escenarios históricos Reverse Stress Testing. Test regulatorio. Basilea/Solvencia II
Gestion de riesgos en Bancos
<ul style="list-style-type: none">- Principios básicos y requerimientos regulatorios en Banca con el objeto de estabilizar resultados.- Riesgos y estrategias de mitigación y asset allocation para los bancos.- Modelos cuantitativos para gestión de riesgo de crédito y liquidez en banca.
Gestion de riesgos en Aseguradoras y Fondos de Pensiones
<ul style="list-style-type: none">- Principios cuantitativos de gestión de riesgos en aseguradoras y fondos de pensión. Modelo y asignación óptima de riesgos financieros y técnicos del sector.- Diseño de estrategias de mitigación y asset allocation para un horizonte de largo plazo.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Trabajo cooperativo de los alumnos que, en parejas o pequeños grupos, reciben una tarea, caso o supuesto que requiere compartir la información y los recursos entre los miembros con vistas a alcanzar el objetivo común. Fundamentada en el método del caso, estudiados por cada alumno y discutidos por cada grupo antes de las intervenciones individuales de cada sesión general.

El método del caso estimula el aprendizaje inductivo. Del análisis de ejemplos concretos se construyen las distintas herramientas de análisis y se inducen normas generales de aplicación a todo tipo de empresas y sectores. Por ello, es imprescindible el estudio previo de los casos y la participación activa en las discusiones de las sesiones generales.

Exposiciones sobre sus competencias y habilidades para conseguir un empleo.

Las presentaciones deben ser evaluadas y criticadas por el resto de compañeros o por el profesor con el fin de profundizar más en el tema.

Lecciones de carácter expositivo.

Metodología No presencial: Actividades

Estudio individual.

Lectura individual de textos de diferente tipo (casos, libros, revistas, artículos, prensa, publicaciones en Internet, informes sobre experiencias prácticas, etc.) relacionados con las materias de estudio.

Trabajo cooperativo de los alumnos que, en parejas o pequeños grupos, reciben una tarea que requiere compartir la información y los recursos entre los miembros con vistas a alcanzar el objetivo común.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES					
Exposición del profesor	Exposición de los alumnos. Debates y dinámicas de grupo	Ejercicios y resolución de problemas. Elaboración de trabajos aplicados	Estudio y documentación	Sesiones tutoriales	Desarrollo de Proyectos Reales para organizaciones
7	9	12	0	1	1
HORAS NO PRESENCIALES					
Exposición del profesor	Exposición de los alumnos. Debates y dinámicas de grupo	Ejercicios y resolución de problemas. Elaboración de trabajos aplicados	Estudio y documentación	Sesiones tutoriales	Desarrollo de Proyectos Reales para organizaciones
0	0	35	23	1	1

CRÉDITOS ECTS: 3,0 (90,00 horas)

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>Valoración de los trabajos individuales o colectivos realizados por los alumnos, algunos de ellos presentados en clase.</p>	<p>Adecuación del trabajo a los objetivos planteados</p> <p>Entrega en plazo</p> <p>Adecuación y orientación a los objetivos.</p> <p>Resultados alcanzados.</p> <p>Cumplimiento de plazos.</p> <p>Es necesaria la participación de TODOS los miembros de cada equipo en las presentaciones y elaboraciones.</p>	<p>50</p>
<p>Realización de exámenes orales, escritos, defensas públicas y pruebas tipo test, pruebas de conceptos y resolución de casos prácticos a modo de examen</p>	<p>A lo largo del programa se realizarán exámenes o pruebas escritas en los que se pondrá a prueba la solidez de los conceptos adquiridos.</p> <p>Para aprobar la asignatura se deberán superar los exámenes y pruebas finales de cada apartado de la asignatura, en el caso de existir varios exámenes en un mismo apartado o bloque de una asignatura, la media ponderada de los ellos debe ser superior a 5,0 como condición necesaria para aprobar la asignatura.</p>	<p>30</p>
<p>Participación y aprovechamiento de las clases</p>	<p>Cuando hablamos de participación es claro que se cuentan las positivas y las negativas y que la calidad de la participación es tan importante como la cantidad. La participación en clase de los alumnos, la calidad y oportunidad de sus intervenciones, la calidad en la preparación y presentación de los trabajos, predisposición y compromiso, iniciativa, asistencia.</p>	<p>20</p>

Calificaciones

Los criterios de evaluación de la asignatura se rigen por las siguientes normas:

1. Todos los alumnos deberán cumplir con el 100% de asistencia en los días establecidos para este curso. Cualquier ausencia debe ser justificada.
2. La nota final corresponde a la suma de las actividades calificadas, los criterios de evaluación y el % de la calificación total descritos en el apartado Criterios de evaluación y calificación.
3. Los trabajos individuales y grupales deberán entregarse en el tiempo y forma previstos por el profesor de la asignatura.
4. Una nota final inferior a 5 implica la realización de una prueba extraordinaria. La nota final de este examen no podrá ser superior a la mediana de las aprobadas en el momento de los exámenes fijados.

Los criterios de evaluación para matricularse en un segundo año

El estudiante matriculado en el curso por segundo año deberá cumplir con las tareas individuales y grupales establecidas por el profesor del curso. Se mantendrán los mismos criterios de evaluación descritos en el apartado Criterios de Evaluación y Calificación.

En aquellas circunstancias no previstas en esta Guía Docente, será de aplicación el Reglamento de la Escuela de Dirección Advantere y el Reglamento General de Comillas.

Criterios de evaluación para aplicar a la segunda matrícula:

Actividades de Evaluación	Criterio de evaluación	Ponderación
Trabajo individual	El alumno para aprobar la asignatura deberá entregar todas las tareas encargadas por el profesor	15%
Realización de exámenes escritos, pruebas tipo test, pruebas de conceptos y resolución de casos prácticos a modo de examen, individuales o en grupo	Para aprobar el bloque se deberán superar los exámenes y pruebas finales, en el caso de existir dos o más exámenes, la media ponderada de los ellos debe ser superior a 4,90 como condición necesaria para aprobar la asignatura.	70%
Participación	Oportunidad en las intervenciones, generar debate constructivo para la asignatura	15%

El alumno matriculado en la asignatura por segundo año consecutivo, siempre que quede justificado por atender necesidades laborales, podrá excusar su asistencia a clase en un porcentaje máximo del 65% de las sesiones programadas, aunque deberá cumplir con todas las actividades evaluativas presenciales y también presencialmente con los exámenes parciales y finales.

Criterios de evaluación para aplicar en el caso de dispensa de escolaridad:

En los casos de dispensa de escolaridad, siempre que el alumno lo justifique debidamente, el criterio de calificación será 70% examen (si la asignatura lo permite se desarrollarán dos exámenes, 35% cada uno) y 30% para trabajos individuales. Los trabajos individuales servirán para controlar la evolución del aprendizaje del alumno. En los casos en los que al alumno no le resulte posible contestar por escrito, y aporte evidencias que lo justifiquen, solo en esos casos el examen podrá ser oral y se transcribirá el contenido de las respuestas del alumno.

Criterios en alerta sanitaria:

El alumno debe estar permanentemente identificado, en clase con cartel identificativo y en remoto con su nombre completo. Los alumnos no deben cambiar los espacios que ocupen en el aula, hasta que lo indique un profesor o la dirección del programa. El incumplimiento de cualquiera de las recomendaciones sanitarias durante las sesiones lectivas puede implicar el suspenso en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

1. ♦ *Risk Management and Financial Institutions* – John Hull 6th ed Hoboken, NY (Wiley & Sons 2021)
2. ♦ *Option Futures and other derivatives* – John Hull 11th ed New York NY Pearson (2020)
3. ♦ *Foundations of Risk management*. Global Association of Risk Professionals. New York NY Pearson
♦ (2019)
4. ♦ *Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools*. Revised Edition Alexander J. McNeil,
♦ Rudiger Frey and Paul Embrechts. Princeton Series in Finance. Princeton University Press (2015)
5. ♦ *Value at Risk - The new benchmark for managing financial risk* - Philippe Jorion
6. ♦ *The credit crunch of 2007: what went wrong? Why?What lessons can be learned?. Hull 2009 - Journal of
Credit Risk*
7. ♦ *Modern Investment Management: An Equilibrium Approach* - Robert Litterman (Wiley & Sons 2003).
8. ♦ *Measuring Market Risk*. Kevin Dowd 2ndedition. West Sussex UK (Wiley & Sons 2005)
9. ♦ *Value at Risk: The new benchmark for managing financial risk* – Philippe Jorion 3rdedition. New York (Mc Graw Hill 2007)
10. ♦ *Asset Management: A Systematic approach to factor investing* - Andrew Ang. New York Oxford University Press (2014)
11. ♦ *Correlation Risk Modelling and Management* – Gunter Meissner 2ndedition. New York (Risk Books 2019)

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)