

Estudio Propio: **MÁSTER EN FINANZAS CUANTITATIVAS**

Código Plan de Estudios: **EO90**

Año Académico: **2020-2021**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:

CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	54	9				6	60
2º							
3º							
ECTS TOTALES	54	9				6	60

PROGRAMA TEMÁTICO:

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
703037	1	PROCESOS ESTOCÁSTICOS	OB	6
703038	1	ECONOMETRÍA FINANCIERA	OB	6
703043	1	GESTIÓN DE CARTERAS	OB	6
703044	1	MODELOS AVANZADOS DE GESTIÓN DEL RIESGO Y XVA	OB	6
705999	1	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FINANZAS	OB	9
704870	1	SIMULACIÓN Y MÉTODOS DE MONTECARLO	OB	3
704871	1	VALORACIÓN DE PRODUCTOS FINANCIEROS	OB	6
704872	1	MÉTODOS COMPUTACIONALES	OB	9
704873	1	SEMINARIOS	OB	3

MEMORIA /PROYECTO/TRABAJO FIN DE MÁSTER

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
704874	1	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	6

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	PROCESOS ESTOCÁSTICOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Martingalas y tiempos de parada
- Diferenciales e integrales estocásticas
- Cálculo de Ito.
- Teoremas de Girsanov y Feynman-Kac
- Fórmulas de Cameron-Martin
- Procesos de Levy

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Wolfgang Paul y Jorg Baschnagel (2013): *Stochastic Processes*, Springer.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	ECONOMETRÍA FINANCIERA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Conceptos básicos relativos a la probabilidad
- Modelo lineal de regresión lineal simple y multivariante
- Modelos de series temporales
- Modelos autorregresivos condicionalmente heterocedásticos
- Modelos no lineales en media.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia Básica:

- James.D. Hamilton (1994): Time Series Analysis. Princeton University Press.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FINANZAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	63
Número de horas de trabajo personal del estudiante	162
Total horas	225

CONTENIDOS (Temario)

- Redes neuronales artificiales
- Algoritmos genéticos
- Árboles de clasificación
- Aplicaciones

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Trevor Hastie, Robert Tibshirani y Jerome Friedman (2009): *The Elements of Statistical Learning*, Springer

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	SIMULACIÓN Y MÉTODOS DE MONTECARLO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	21
Número de horas de trabajo personal del estudiante	54
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

- Simulación de procesos estocásticos
- Método de Montecarlo
- Reducción de la varianza
- Métodos de Cuasi-Monte Carlo
- Aplicaciones

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Nick T. Thomopoulos (2013): *Essentials of Monte Carlo Simulation*, Springer

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	MÉTODOS COMPUTACIONALES	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Introducción a la Programación en R
- Ejemplos de programación en finanzas

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia Básica:

- Wes McKinney (2017): Python for Data Analysis: *Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*. O'Reilly.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	VALORACIÓN DE PRODUCTOS FINANCIEROS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Eficiencia en los mercados
- Modelos de valoración de instrumentos de Renta Fija
- Modelos de valoración de instrumentos de Renta Variable
- Modelos de Valoración de Derivados

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Salih Neftci (2013): *An introduction to the Mathematics of Financial Derivatives*, Academic Press.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN DE CARTERAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Modelo de Markowitz
- Modelos e Equilibrio (CAPM y APT)
- Fondos de inversión, gestión pasiva y ETF
- Evaluación (performance) en la Gestión de Carteras
- Medidas avanzadas (omega, medidas asimétricas de riesgo, etc.)

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Richard O. Michaud y Robert O. Michaud (2008): *Efficient Asset Management: A Practical Guide to Stock Portfolio Optimization and Asset Allocation*, Oxford University Press.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	MODELOS AVANZADOS DE GESTIÓN DEL RIESGO Y XVA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Medidas de riesgo: Valor en Riesgo, Expected Shortfall, VaR Condicional
- Métodos no paramétricos y EVT
- Riesgo de Mercado
- Riesgo de Crédito
- XVA

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Referencia básica:

- Andrew Green (2015): *XVA: Credit, Funding and Capital Valuation Adjustments*, Wiley.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	SEMINARIOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	21
Número de horas de trabajo personal del estudiante	54
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

- Seminarios sobre temas de actualidad en las Finanzas Cuantitativas

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Artículos de opinión de revistas de prestigio como *MIT Sloan Management Review*, *Harvard Business Review*, *Wired*, *MIT Technology Review*, etc.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Finanzas Cuantitativas (EO90)	
Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	José Ignacio Olmeda Martos	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Preparación, edición y defensa de un trabajo de investigación o aplicado sobre los contenidos del Máster

EVALUACIÓN

Defensa ante Tribunal

BIBLIOGRAFÍA

Dependiendo del contenido alguna o algunas de las referencias anteriormente indicadas