

Guía docente

270246 - DSAF - Ciencia de Datos Aplicada a las Finanzas

Última modificación: 10/07/2026

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación.

Titulación: GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: ARGIMIRO ALEJANDRO ARRATIA QUESADA

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Fundamentals of machine learning and data science. Basic knowledge of machine learning models, such as neural networks and support vector machines. Basic statistics. Knowledge of Python (preferred) or R.

METODOLOGÍAS DOCENTES

The lectures combine theory and practice (Python scripts (and additional R ones) for exploring time series models and other examples will be provided). Class attendance and submission of the assignments are required.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Learn to design and properly evaluate financial forecasting models and investment strategies based on supervised learning models or other models that use different types of information sets (quantitative and qualitative).
2. Acquire knowledge of financial markets, their functioning, and their products, and more generally, understand the behavior of financial time series and their statistical properties.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	25,0	33.33
Horas aprendizaje autónomo	50,0	66.67

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Una breve introducción a las finanzas y ML

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Estadísticas de las series financieras

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Métodos de adecuación de modelos de series temporales.

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Modelos de series financieras I

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Modelos de series financieras II

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Inversió automàtica. Teoria de portafolis

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Teoría de portafolios II

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Heurísticas de Optimización en Finanzas

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Modelos de precios de opciones I.

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

Modelos de precios de opciones II. Resumen de temas de investigación.

Descripción:

Ver la versión en inglés para más detalles

ACTIVIDADES

Desarrollo de las clases

Objetivos específicos:

1, 2

Dedicación: 75h

Grupo grande/Teoría: 26h

Aprendizaje autónomo: 49h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

There will be no written exam. Assessment will consist of two take-home assignments involving explorations in Python and exercises designed to complement the theoretical material.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Arratia, Argimiro. Computational finance : an introductory course with R. Atlantis Press, cop. 2014. ISBN 9789462390690.