

**GUIA DOCENTE**  
**MUFIBAM-MUFIBAR**  
Curso 2024-2025

**ASIGNATUR**

- **Nombre:** INTRODUCCIÓN AL ANÁLISI DE DATOS Y BIG DATA
- **Tipo de asignatura:** OBLIGATORIA
- **Créditos:** 4 ECTS
- **Idioma de docencia:** CASTELLANO
- **Coordinador de la asignatura:** LUZ MARY PINZON
- **Profesor de la asignatura:** LUZ MARY PINZON, JOSEP MARIA RAYA

**PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

El mundo de la banca y las finanzas cuenta con datos enriquecidos en tiempo real, no sólo numéricos, sino también de texto, voz e imágenes. La mayoría de las principales decisiones financieras que toman los inversores o las empresas (decisiones de inversión y financiación) se basan en cifras que deben obtenerse después del análisis de los datos. Por ejemplo, los pronósticos de flujo de efectivo necesarios para el cálculo de cualquier análisis de Valor Presente Neto son predicciones de cantidades desconocidas que se obtienen de algún análisis estadístico que extrae patrones y estructura de los datos disponibles.

En los últimos años, dos tendencias han impulsado significativamente el desarrollo y la aplicación del análisis de datos en Finanzas (también en todas las áreas del mundo empresarial). Una es la comprensión que el análisis de datos debe convertirse en una actividad central de las empresas y corporaciones. En otras palabras, el análisis de datos debe ser una actividad continua, realizada no solo en momentos concretos sino de manera constante, orientada al desarrollo de la inteligencia empresarial, es decir, de insights que puedan informar todas las decisiones futuras. La segunda es, la creciente disponibilidad de datos cada vez mayor (big data) que permiten análisis más ricos, pero también requieren una adaptación de las técnicas estadísticas tradicionales impulsadas por analistas.

En este curso, presentaremos las principales técnicas clásicas de análisis de datos con énfasis en transformar los resultados del análisis en conclusiones que puedan informar la toma de decisiones.

**OBJETIVOS**

- 1) Conocer y aplicar técnicas básicas del análisis estadístico clásico a datos financieros e identificar qué técnica es más adecuada para cada tipo específico de datos y objetivo de análisis.
- 2) Aprender cómo transformar los datos financieros en conocimientos útiles para la toma de decisiones financieras y cómo comunicarlos de manera más eficaz vinculándolos a un análisis sólido.
- 3) Desarrollar competencias en análisis financiero utilizando Python y Jupyter Notebooks.

**Prerequisito:**

Haber superado el curso introductorio de Python(Brush up)

**Contenidos**

- Importación y descarga de datos.
- Análisis de los retornos de un stock
- Análisis de riesgo
- Construcción de portafolios
- Análisis de regresión simple y múltiple. Interpretación y predicción.
- Series de tiempo: modelos de descomposición estacional y modelos ARIMA.

**Metodología docente**

El curso consta de 6 sesiones de 4 horas en las que se presentaran los conceptos y aplicaciones a datos financieros. En estas sesiones el profesor hará una presentación del tema y la aplicación a ejemplos específicos de finanzas –y, en ocasiones, no financieras pero relacionadas con las finanzas-. Se espera que los estudiantes tomen sus propias notas (construyan sus cuadernos) y participen activamente en las sesiones tanto teóricas como prácticas.

Habrán proyectos(talleres) donde los estudiantes practicarán el análisis y la interpretación de datos. Estos proyectos deberían ayudar a revisar los conceptos principales cubiertos en clase, obtener práctica con el software de análisis (Python) y discutir el tema y la interpretación de resultados componentes clave de la preparación del examen final.

**Evaluación**

Proyectos individuales (talleres): 40 puntos.

Quices y participación en clase: 10 puntos.

Examen final: 50 puntos.

**Evaluación regular**

Para aprobar la asignatura se necesita mínimo 50 puntos sobre 100.

A los estudiantes que no superen la evaluación regular se les permite hacer **un** segundo examen (retake) de recuperación cuya nota reemplaza la nota del examen y se califica con máxima nota de 6.0

En caso de inconveniente para presentar el examen, deberá informar al profesor correspondiente y al (los) director (es) del programa para que estudien la posibilidad de reprogramar el examen.

Se requiere que los estudiantes asistan al 80% de las clases.

## PROFESORADO

### **Luz Mary Pinzón S.**

Doctorado en Estadística Multivariante, Universidad de Salamanca-España. Magíster en Estadística, Universidad Nacional de Colombia. Licenciada en Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

Experta en modelos estadísticos aplicados, análisis e inferencia multivariada.

Intereses AI y Aplicaciones de Machine Learning en Python y R.

Consultora Senior en Estadística aplicada con experiencia en medio ambiente, educación, investigación social y marketing.

Experiencia docente en diferentes países, en las áreas de estadística y matemáticas aplicadas a la ingeniería, economía, contaduría, marketing, finanzas.

### **Josep María Raya**

Doctorado en Economía (2005), Universidad de Barcelona (España). Licenciado en Economía (1997).

Catedrático de Economía con más de 1200 citas y 30 publicaciones en Journals del Journal of citation Reports tales como: Regional Science and Urban Economics, Regional Studies, Urban Studies, Journal of Housing Economics, Oxford Economics Papers, JOurnal of Real Estate finance and Economics.entre otras. Premio al mejor paper publicado en la revista SERIES durante el bienio 2014-2016.

Experto en modelos econométricos aplicados a la Economía de la vivienda y del Turismo. Usa habitualmente softwares diversos como Stata, SPSS o R.

Extensa experiencia docente en UPF, Tecnoampus, ESCI y BSM impartiendo asignaturas de Econometría y Estadística.

## BIBLIOGRAFIA (recomendada)

Yves Hilpisch. (2019). *Python for Finance. MASTERING DATA-DRIVEN FINANCE*. O'Reilly

Van Der Post, *Hayden*. (2023). *Quantitative Finance with Python: A Deep Dive into Financial Modelling and Analysis (Python for Finance Book 5)*.

Mo Khanalizadeh. (2024). *A Tutorial on Python for Finance*