



UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

DISEÑO MICROCURRICULAR

Código: FT-FCO-002

Versión: 01

Edición: 24/Abr/2017

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del programa:	Python aplicado a las Finanzas
Tipo de programa:	Curso
Facultad articulada:	Ingeniería
Programa articulado:	Ingeniería Financiera – Maestría en Finanzas
Duración:	40 horas
Público objetivo:	Estudiantes y profesionales del área de las finanzas y afines o programadores que deseen complementar su formación con conocimientos en programación como un aspecto que permite simplificar el manejo de bases de datos con fines de modelación financiera.
Justificación:	Uno de los factores más críticos al que nos enfrentamos en el entorno financiero es el volumen de información que se debe manejar para hacer procesos de modelación, simulación y en general, para la minería de datos. Es por esto que surge la necesidad de tener conocimientos en programación que permitan hacer un adecuado manejo de los datos y que a su vez se puedan realizar los procedimientos propios del contexto financiero como gráficas, cálculos de indicadores, tablas dinámicas, entre otros.
Objetivo general:	El objetivo de este curso es que los participantes se familiaricen y lleguen a tener un manejo básico de las herramientas computacionales que ofrece el entorno de programación Python para las finanzas.
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none">• Analizar y visualizar datos financieros.• Realizar cálculos y gráficos• Valorar productos financieros.• Calcular las sensibilidades de estos productos.• Aplicar técnicas de aprendizaje automático en finanzas.
Competencias a adquirir:	<ul style="list-style-type: none">• Este curso le brindará conocimientos de las bibliotecas financieras de Python utilizadas para el Análisis de Datos.• El principal objetivo es enfocarse en la aplicación de este lenguaje a conceptos financieros y de inversión.
Conocimientos previos requeridos:	Nociones de programación y conocimientos en finanzas corporativas y de mercados financieros

2. ESTRUCTURA		
Módulo	Temas	Intensidad horaria
MÓDULO 1: GENERALIDADES DE LA PROGRAMACIÓN EN PYTHON	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Elementos de programación en Python • 1.2 Módulos y funciones 	4 horas
MÓDULO 2: ANÁLISIS DE DATOS	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1 Análisis estadístico • 2.2 Visualización de datos y gráficos • 2.3 Estructuras de datos para series de datos financieras: Pandas • 2.4 Intercambio de datos entre el entorno Python y otros entornos (Excel, sitios en la red, etc.) 	8 horas
MÓDULO 3: VALORACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Modelo de Black-Scholes • 3.2 Valoración de productos derivados 	8 horas
MÓDULO 4: SIMULACIÓN EN FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> • 4.1 Simulación de procesos estocásticos: movimiento Browniano, procesos de Ito • 4.2 Valoración de productos derivados mediante simulación • 4.3 Simulación para medición de riesgos (VaR, backtesting, etc.) 	12 horas
MÓDULO 5: OPTIMIZACIÓN EN FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> • 5.1 Optimización numérica con y sin restricciones • 5.2 Calibración de modelos financieros • 5.3 Optimización de carteras de inversión 	8 horas
3. METODOLOGÍA		
Clases prácticas, ejemplos, talleres de aplicación, estudio de casos.		
4. CONFERENCIANTES		
Serán docentes calificados y capacitados para cada módulo. La Universidad de Medellín se reserva el cambio de docentes.		