

MASTER		Master en Data Science para Finanzas
ASIGNATURA	<i>Herramientas de programación para Data Science</i>	
Nº de ECTS	6	
Nº de horas docentes	60	
Nº de horas actividades académicas dirigidas		
Profesor responsable de la asignatura		
Curso académico	2016 / 2017	
Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	

MASTER		Master en Data Science para Finanzas
PARTE	<i>Programación en R</i>	
Nº de ECTS	3	
Nº de horas docentes	30	
Nº de horas actividades académicas dirigidas		
Profesor responsable de la asignatura	Victoria López	
Curso académico	2016 / 2017	
Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA Y OBJETIVOS DE DOCENCIA:

En esta asignatura estudian los lenguajes de programación más utilizados en análisis de datos para proyectos big data: R y Python. El alumno aprenderá a manejar los entornos de trabajo y a implementar programas así como a utilizar las librerías existentes.

Los objetivos son: 1. conseguir que el alumno pueda implementar programas de forma autónoma, utilizar librerías y modificar programas existentes para adaptarlos a propósitos específicos; 2. Comprender los paradigmas imperativo y recursivo así como la metodología MapReduce.

2.- FORMA DE EVALUACIÓN PREVISTA:

Participación y asistencia	10%
Actividades académicas dirigidas	40%
Prueba objetiva final	50%

PROGRAMA DETALLADO

Nº de sesión	Detalle del contenido docente: temas, casos prácticos, actividades académicas dirigidas que se verán en dicha sesión,...	Lecturas recomendadas o referencias bibliográficas relativas a los conceptos-temas desarrollados en la sesión
1	Introducción a R. Consola de R. Variables y Expresiones.	Emmanuel Paradis, 2005, "R for Beginners"
2	Creación de scripts y procesamiento batch	Venables, W. ; Smith, D. An Introduction to R, 2016
3	Estructuras de programación. Estructuras de datos lineales.	Rob Kabacoff. R in Action. Manning, 2010

4	Trabajo con fuentes de datos externas. Uso de librerías y creación de funciones y scripts.	
5	Algoritmos de búsqueda (Secuencial-Binaria)	Nolan, D., Temple, D., Data Science in R: A Case Studies Approach to Computational Reasoning and Problem Solving (Chapman & Hall/CRC The R Series)
6	Algoritmos de ordenación. Algoritmos de clasificación y clustering	
7	Algoritmos MapReduce	
8	Análisis descriptivo con R. Visualización I	Matthias Kohl. <i>Introduction to statistical data analysis with R</i> . bookboon.com, London, 2015. ISBN 978-87-403-1123-5. Atmajitsinh Gohi, R Data Visualization Cookbook, 2015
9	Algoritmos de análisis de secuencias	Wim P. Krijnen, Applied Statistics for Bioinformatics using R, 2009
10	Visualización II Evaluación.	

INFORMACION ADICIONAL

Bibliografía básica	Venables, W. ; Smith, D. An Introduction to R, 2016 Emmanuel Paradis, 2005, "R for Beginners"
Bibliografía Complementaria	Rob Kabacoff. R in Action. Manning, 2010 Wim P. Krijnen, Applied Statistics using R, 2009 Prácticamente toda la bibliografía necesaria está en la documentación del proyecto CRAN y es gratuita: https://cran.r-project.org/
Actividades Complementarias	Entregas de ejercicios individuales y en grupo.
Localización del profesor	mvictoria.lopez@cunef.edu