

Talleres Computacionales en Matemáticas: R MATE-1015 2013-I

Profesor: Iván Cadena Guáqueta
Correo: ia.cadena39@uniandes.edu.co
matematicas.uniandes.edu.co/talleres/r

Descripción del Curso. El curso se centra en la utilización de software para extraer información de alguna fuente de datos al organizar, visualizar, modelar o realizar otro proceso importante a los datos. El curso está diseñado para aquellas personas que necesiten diseñar, implementar y modificar software para explorar datos, en otras palabras: **programar**. En este caso, nos centraremos en el uso del sistema R.

Contenido y Cronograma Tentativos.

Clases	Tema	Contenido	Referencias
1	Introducción	¿Qué es R?. Instalación. Consola y IDE's	M[0,1]; C[2]
2-3	Objetos Básicos	Vectores. Matrices y Arreglos. Listas	M[2,3,4]
4-7	Programación	Elementos básicos. Paquetes. Objetos y Clases. Métodos y funciones genéricas. Simulaciones. R en SAGE.	C[3,4,5,6]; M[7,8,9]
8-11	Manejo de Datos	Input/Output. Tipos de Datos. Subindexación. Agregación y Reorganización.	S[1-9]; M[5,6,10,11]
12-13	Gráficas	Creación. Edición. Exportación. Sweave: R en L ^A T _E X	M[12]
14-15	Temas Avanzados	Depuración. R en Paralelo. Mejoramiento del desempeño	M[13,14,16]; C[3]

Objetivos. Se espera que al finalizar el curso, los y las estudiantes

- Entiendan cuál es el lugar de R entre los softwares de estadística, en particular conocer sus ventajas y limitaciones.
- Puedan entender y usar cualquier paquete ya disponible.
- Comprendan la estructura de programación en R y con ello sean capaces de escribir nuevos paquetes.
- Logren importar, transformar, analizar, presentar y exportar datos.
- Conozcan técnicas para crear software estadístico confiable y eficiente en R.
- Integren R con SAGE y L^AT_EX.

Metodología. El curso se reunirá una vez por semana donde el profesor presentará los contenidos propuestos en una sesión en R. Durante la clase se espera que los y las estudiantes reproduzcan en sus computadores las técnicas mostradas para afirmar la comprensión de ellas. Los y las estudiantes podrán revisar después de clase los temas tratados por medio de vídeos colgados en la página web del curso.

Forma de Evaluación: Asistencia 20% y Tareas 80% (10% cada una). Las tareas se asignarán cada dos semanas y deberán ser entregadas por correo electrónico.

Bibliografía. [M] N. Matloff, *The Art of R Programming*. No Starch Press, 2011.

[C] J. M. Chambers, *Statistical Software for Data Analysis*. Springer, 2008.

[S] P. Spector, *Data Manipulation with R*. Springer, 2008.