



UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ – FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS
Magíster en Data Science
Año Académico 2019

ASIGNATURA : Programación con R y Python

NOMBRE PROFESOR : Miguel Carrasco
EMAIL miguel.carrasco@uai.cl

NOMBRE PROFESOR : Raimundo Sánchez
EMAIL raimundo.sanchez@uai.cl

1. INTRODUCCIÓN

El curso entrega los conocimientos necesarios para que el alumno utilice herramientas modernas de programación y realice el adecuado análisis de un conjunto de datos cualquiera sea su origen y contenidos. Este curso es inherentemente práctico y aplicado a diferentes escenarios de negocio que permitirán que el alumno amplíe su nivel de abstracción y análisis para diferentes tipos de problemas. Al terminar el curso, el alumno será capaz de programar en R y Python y aplicar algoritmos básicos de programación para resolver diferentes problemas de una organización.

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo general del curso es que los alumnos obtengan los conocimientos necesarios para programar en R y Python para realizar un análisis adecuado de un conjunto de datos en un escenario organizacional determinado.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Aprender a programar R y Python con los tipos de datos, métodos y estructuras de control que permitan realizar el análisis de un conjunto de datos.
- Aprender a manejar, leer y escribir desde un programa R y Python sobre un conjunto de datos.
- Aprender la ingesta de datos en Python y R para el manejo y análisis de datos.
- Aprender a escribir métodos, funciones y algoritmos básicos en R y Python.

3. METODOLOGIA

El curso es teórico-práctico y consiste de sesiones en que se exponen los contenidos y luego se llevan a la práctica con ejercicios en clases y tareas. El alumno aprende haciendo, practicando y ejercitando. Para sacar el mayor provecho al curso, el alumno debe invertir varias horas de autoestudio y trabajo en grupo.

4. EVALUACION

El curso tendrá 4 controles (25% cada control): dos en el lenguaje R y dos en el lenguaje Python. El promedio de las cuatro evaluaciones corresponde a la evaluación del curso.

EVALUACIONES

Nota mínima aprobación de curso : 4,0 (cuatro y cero décimas).

En caso de reprobar alguno de los requisitos, el alumno tendrá derecho a una instancia de evaluación recuperativa a fecha a estipular por la Coordinación Académica y profesor, optando a la calificación mínima de aprobación del curso (a no ser que el Syllabus diga otra cosa).

Si el alumno, después de realizar la evaluación recuperativa, no aprueba, tendrá que cursar la actividad curricular en una segunda oportunidad cuando se dicte nuevamente el curso.

INASISTENCIA A EVALUACIONES

En caso que el alumno no pueda asistir a una evaluación, deberá justificar con certificado médico o laboral para acceder a una segunda y última instancia de evaluación optando a la nota máxima de aprobación.

Si el alumno nuevamente está ausente en la evaluación de repetición, éste quedará pendiente hasta la próxima ocasión en que la asignatura o módulo se dicte.

5. BIBLIOGRAFIA

- Wickham and Grolemund, “*R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*”; O'Reilly Media, 2017.
- Van der Plas, “*Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*”; O'Reilly Media, 2016.
- Downey, “*Think Python*”; Green Tea Press, 2015

6. CURRICULUM RESUMIDO DE LOS PROFESORES

Miguel Carrasco

es Ingeniero Civil Informático, Magíster en Ingeniería Informática, de la Universidad de Santiago de Chile y Doctor en Informática de la Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Francia. Su tema de tesis doctoral consistió en la generación de nuevas técnicas y aplicaciones en sistemas de múltiples imágenes, y visión estéreo para la detección de gestos humanos y el control de calidad. En la actualidad es Profesor Asociado de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez. Su principal línea de investigación es el estudio y diseño de algoritmos de interacción humano-computador, y la generación de nuevas herramientas de inspección automática en ambientes industriales.

Raimundo Sánchez

es Ingeniero Industrial y Doctor en Ingeniería de Sistemas Complejos de la UAI. Tiene más de 10 años de experiencia trabajando en el modelamiento matemático de fenómenos sociales. Es profesor asistente e investigador de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, donde ha guiado a más de 34 alumnos en sus proyectos de título, y actualmente dicta cursos de gestión de operaciones y data science, tanto en pregrado como en postgrado. Lideró por más de 3 años el equipo de Business Analytics en LATAM Airlines, y actualmente hace asesorías a distintas empresas sobre el uso de los datos para generar valor. Actualmente su investigación está enfocada en el análisis cuantitativo en los deportes.

7. PROGRAMA

Mastering R

- Programación en R (estructuras de control, ciclos)
- Manejo de datos con R

Mastering Python

- Programación en Python (estructuras de control, ciclos)
- Manejo de bibliotecas y funciones (Numpy, PyPlot)
- Manejo de datos con Python (listas, matrices)

SESIÓN 1 (01-06-2019 & 21-06-2019)

Tema: Programación en R (6 hrs.)

Objetivos: Aprender las construcciones básicas del lenguaje de programación R.

Contenidos:

- Variables, condicionales, ciclos.
- Ejemplos en clases.

SESIÓN 2 (21-06-2019 & 22-06-2019)

TEMA: Manejo de datos con R (6 hrs.)

Objetivos: Aprender a leer una fuente de datos plana para manipulación de datos básica

Contenidos:

- Input/Output de datos con R. Ejemplos en clases.
- Evaluación Intermedia #1 de R (21-06-2019)

SESIÓN 3 (22-06-2019)

Tema: Evaluación de contenidos (4 hrs.)

Objetivos:

- Evaluación intermedia #2 de R. (22-06-2019)

SESION 4 (05-07-2019 & 06-07-2019)

Tema: Programación en Python (6 hrs.)

Objetivos: Aprender las construcciones básicas del lenguaje de programación Python (control de flujo, ciclos, listas)

Contenidos:

- Variables, condicionales, ciclos.
- Evaluación Intermedia #1 de Python (05-07-2019)
- Ejemplos en clases.

SESIÓN 5 (06-07-2019)

TEMA: Manejo de datos con Python (6 hrs.)

Objetivos: Aprender a leer una fuente de datos plana para manipulación de datos básica (listas, bibliotecas, matrices, funciones)

Contenidos:

- Input/Output de datos con Python. Ejemplos en clases.
- Evaluación Intermedia #2 de Python (06-07-2019)