

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 20-07-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: UCAR MARQUES, IÑAKI

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación en R
Programación Avanzada

OBJETIVOS

El estudiante adquirirá los siguientes conocimientos:

- Conocimiento de técnicas de presentación automática de resultados en informes.
- Capacidad de desarrollar aplicaciones Shiny.
- Conocimiento del entorno tidyverse.
- Conocimiento del entorno tidymodels.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Este curso cubre varias herramientas para agilizar el proceso de consultoría en R: desde la organización y el manejo de datos hasta la presentación de resultados, pasando por un rápido modelado estadístico. El énfasis se encuentra en ver las principales características de muchos paquetes y soluciones diferentes.

1. R Markdown avanzado para la creación de informes

- 1.1. Temas avanzados en R Markdown
- 1.2. Escribiendo buenos informes
- 1.3. Presentaciones personalizadas
- 1.4. Otros documentos y temas

2. Aplicaciones Shiny

- 2.1. Paradigma principal
- 2.2. Examples of simple applications
- 2.3. Reactions and appearance
- 2.4. More advanced applications
- 2.5. flexdashboard
- 2.6. Otros temas

3. Manejo de datos dentro del tidyverse I

- 3.1. dplyr
- 3.2. tidyr
- 3.3. readr
- 3.4. tibble
- 3.5. Otros paquetes

4. Manejo de datos dentro del tidyverse II

- 4.1. stringr
- 4.2. forcats
- 4.3. lubridate y hms
- 4.4. glue
- 4.5. purrr
- 4.6. Otros paquetes

5. Modelización rápida usando AutoML

- 5.1. Introducción al AutoML

- 5.2. Explicabilidad
- 5.3. Ejemplos en regresión
- 5.4. Ejemplos en clasificación binaria
- 5.5. Ejemplos en clasificación multiclase
- 6. Modelización rápida con tidymodels I
 - 6.1. broom
 - 6.2. rsample
 - 6.3. parsnip
 - 6.4. yardstick
 - 6.5. Otros paquetes
- 7. Modelización rápida con tidymodels II
 - 7.1. recipes
 - 7.2. workflows
 - 7.3. tune
 - 7.4. infer
 - 7.5. Otros paquetes

El programa está sujeto a modificaciones menores debido al desarrollo del curso y/o al calendario académico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las clases consisten en una mezcla de exposiciones referentes al software visto y del uso práctico del mismo. Se emplea el lenguaje estadístico R. Se espera que los estudiantes traigan sus propios portátiles para experimentar con el código durante las clases.

* Actividades formativas

- AF1: Clase teórica.
- AF2: Clase práctica.
- AF5: Tutorías.
- AF6: Trabajo en grupo.
- AF7: Trabajo individual.
- AF8: Pruebas de evaluación presenciales.

* Metodologías docentes

- MD1: Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- MD2: Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- MD3: Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- MD4: Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.
- MD5: Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

La evaluación ordinaria se realiza enteramente mediante evaluación continua. Esta se hace con una mezcla de:

- (a) un conjunto de ejercicios prácticos;
- (b) participación activa en las clases.

La calificación de la evaluación continua (en la escala 0-10) es

$$\min(A + 0.10 * B, 10),$$

donde

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

- A (en la escala 0-10) es la calificación de los ejercicios prácticos;
- B (en la escala 0-10) es la calificación correspondiente a (b).

Los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua podrán realizar un examen final con un valor del 60% de la calificación final.

La calificación en la convocatoria extraordinaria se establece por medio de la entrega de un conjunto de ejercicios prácticos.

Se proporcionan más detalles en Aula Global. La evaluación está sujeta a modificaciones debido al desarrollo del curso y/o al calendario académico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hadley, W. y Golemund, G. R for Data Science, O'Reilly, 2017
- Xie, Y., Allaire, J.J. y Golemund, G. R Markdown, CRC Press/Chapman & Hall, 2019

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Kuhn, M. y Silge, J. . Tidy Modeling with R: <https://www.tmwr.org/>