

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura:** Iniciación al Aprendizaje Automático No Supervisado

<b>Modalidad:</b> (posgrado, educación permanente o ambas)	<b>Posgrado</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Educación permanente</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

Dr. Marco Scavino, grado 4, Instituto de Estadística, FCEA, Udelar

Dr. Ramón Álvarez Vaz, grado 4, Instituto de Estadística, FCEA, Udelar

Dr. Juan Ignacio Guerrero Alonso, Profesor Titular, Departamento de Tecnología Electrónica, Universidad de Sevilla, España

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dra. Ing. Aiala Rosá, grado 4, InCo  
(título, nombre, grado, instituto)

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** Especialización en Ciencia de Datos, Maestría en Ciencia de Datos Aplicada

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación

**Departamento o área:** Grupo Procesamiento de Lenguaje Natural

**Horas Presenciales: 15**

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 2**

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la Udelar, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:** Interesados en introducirse al uso de técnicas de Aprendizaje Automático no Supervisado.

**Cupos: 10**

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:**

Introducir los aspectos metodológicos de algunas técnicas de la estadística multivariada.  
Aplicar dichas técnicas a conjuntos de datos reales e interpretar los resultados obtenidos.  
Acercar el estudiante al empleo de los paquetes para el análisis estadístico de

---

datos disponibles en el ambiente de desarrollo de software libre R  
(<http://www.r-project.org/>).

---

**Conocimientos previos exigidos:** Álgebra lineal, Probabilidad e Inferencia Estadística

**Conocimientos previos recomendados:**

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:

El curso consistirá en sesiones teóricas donde se introducirán los distintos conceptos, acompañados de pequeños ejercicios prácticos.

Detalle de horas:

- Horas clase (teórico-práctico-laboratorio): 15
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 0
  - Subtotal horas presenciales: 15
- Horas estudio: 5
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 10
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 30

---

**Forma de evaluación:** Trabajo final con datos a elección

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

---

**Temario:**

1. Análisis de Conglomerados (Clustering) .Métodos jerárquicos, no jerárquicos, probabilísticos. Distancias. Métricas de Bondad de ajuste. Presentación de Paquetes en R con ejemplos
2. Análisis Factorial. Análisis de componentes principales.Métricas de Bondad de ajuste, Calidad de Representación Presentación de Paquetes en R con ejemplos
3. Análisis de correspondencias simples .Análisis de correspondencias múltiples. Combinación de Análisis Factorial + Análisis de Conglomerados Presentación de Paquetes en R con ejemplos

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Diapositivas y apuntes del curso.

---

Jorge Blanco (2006). Introducción al Análisis Multivariado. Teoría y aplicaciones a la realidad latinoamericana. Instituto de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. ISBN: 9974-96-020-7

François Husson, Sébastien Lê, Jérôme Pagès (2017). Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R, second edition. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton. ISBN-13: 978-1-1381-9634-6

La práctica del análisis de correspondencias, de la edición en español, Fundación BBVA, 2008

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao, Edición y producción: Rubes Editorial ISBN: 978-84-96515-71-0  
[https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2008\\_practica\\_analisis\\_correspondencias.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2008_practica_analisis_correspondencias.pdf)

Jean Thioulouse, Stéphane Dray, Anne-Béatrice Dufour, Aurélie Siberchicot, Thibaut Jombart,

Sandrine Pavoine (2018). <https://ade4.shinyapps.io/Book/>. Fragmentos de código R ejecutables del libro Multivariate Analysis of Ecological Data with ade4, Springer, New York. ISBN 978-1-4939-8850-1 (e-book)

Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani (2013). An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R. Springer, New York. ISBN 978-1-4614-7138-7 (e-book)

Discrete analysis with R: Visualization and Modeling Techniques for Categorical and Count Data, Michael Friendly, David Meyer. CRC Press

---



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** 5 al 7 de setiembre de 2024

**Horario y Salón:** De 08:30 a 11:30 y de 13:00 a 15:00hs., salón en FCEA a determinar.

**Arancel:** \$ 9600

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** \$ 9600

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** \$ 9600

---