

---

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente 2023**

**Asignatura: Visualización de Datos**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)cien

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

**Educación permanente**

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dr. Eduardo Fernández, grado 4, Instituto de Computación  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>:

(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, institución, país)

<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:** Diploma Especialización en Ciencia de Datos, Maestría en Ciencia de Datos Aplicada

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación

**Departamento o área:** Grupo de Computación Gráfica

---

**Horas Presenciales:** 30

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

**Nº de Créditos:** 4

[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:**Estudiantes de posgrado en informática o de otras ingenierías, así como profesionales universitarios interesados en Visualización de Datos

**Cupos:** Sin cupo

(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 en el área de la visualización de información, en especial información cuantitativa. Brindar un recorrido por los principales elementos a considerar al realizar la visualización científica de datos, así como una práctica básica en el uso de algunas herramientas informáticas de visualización.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos de programación

**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: Se presentarán en clase los conceptos teóricos del curso, se estudiarán y presentarán trabajos recientes de investigación en el área, y ejemplos prácticos. Se realizará experiencias de laboratorio centradas en el manejo de R, Gephi y otros paquetes de visualización de datos. Se entregarán ejercicios de visualización utilizando los paquetes mencionados, como trabajo domiciliario. La resolución de dichos ejercicios se realizará de forma grupal y se presentará un informe con los resultados obtenidos. A final del curso se realiza una prueba teórica individual. La nota final surge de la evaluación de ambas actividades, más la participación en clase.

- Horas clase (teórico-práctico): 20
- Horas clase (práctico): 4
- Horas clase (laboratorio): 3
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 10
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 20
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

### **Forma de evaluación:**

- Realización de un informe final con los resultados obtenidos de los ejercicios prácticos.
- Prueba escrita final.

### **Temario:**

- Introducción
  - Objetivos del curso
  - Motivaciones para la visualización de la información.
- Bases Naturales de la percepción visual.
  - Símbolos sensoriales vs arbitrarios.
  - Modelo de Procesamiento Perceptual.
  - Propiedades preatentivas.
  - Códigos visuales.
  - Gestalt y organización visual.
  - Límites de la percepción.

- Elementos del proceso de visualización.
  - Modelos de Datos.
  - Visualización de datos utilizando herramientas de Computo.
  - Análisis exploratorio de datos.
  - Análisis estadístico de datos.
  - Uso del color en la visualización de datos.
  - Gráficos interactivos.
- Herramientas de visualización.
  - R
  - Octave
  - Gephi.

---

**Bibliografía:**

- Information Visualization, Perception for design, Colin Ware, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0-12-381464-7, 2012.
  - The Visualization Handbook, Christopher Johnson and Charles Hansen (eds.), Elsevier, ISBN 0-12-387582-X, 2005.
  - Introduction to Information Visualization, Ricardo Mazza, Springer, ISBN: 978-1-84800-218-0, 2009.
  - Visual Computing, Scientific Visualization and Imaging Systems, Fabiana Rodrigues Leta, Springer, ISBN: 978-3-642-55130-7, 2014.
  - An Introduction to R, W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team, 2022  
<https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>
  - R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data 1st Edition, Garrett Grolemund, Hadley Wickham, O'Reilly Media, ISBN-13 : 978-1491910399, 2017
  - Interactive Dynamics for Visual Analysis, Jeffrey Heer and Ben Shneiderman, Communications of the ACM, Volume 55, Issue 4, April 2012, pp 45–54, <https://doi.org/10.1145/2133806.2133821>
  - The Design Of Everyday Things, Don Norman, Basic Books, ISBN-13 : 978-0465050659, 2013.
-



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** Julio a agosto de 2025

**Horario y Salón:**

**Arancel:** \$20000

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

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** \$20000

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** \$20000

**Actualizado por expediente n.º:** 060165-000057-24

---