

---

**Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2019**

**Asignatura: Visualización Científica**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**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:** MSc. José Pedro Aguerre, grado 2, Instituto de Computación  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación  
**Departamento ó Area:** Centro de Cálculo

<sup>1</sup> 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)

---

**Horas Presenciales:** 30

**Nº de Créditos:** 4

**Público objetivo y Cupos:** Estudiantes de posgrado en informática o de otras ingenierías, así como profesionales universitarios interesados en Visualización Científica  
Sin cupo.

---

**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 visualización científica, 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)

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 en el manejo de Octave ParaView y otros paquetes de visualización científica. Se entregarán ejercicios de visualización utilizando los paquetes mencionados, como trabajo domiciliario. La resolución de dichos ejercicios se realizará de forma individual y se presentará un informe con los resultados obtenidos. A final del curso se realiza una prueba teórica. La nota final surge de la evaluación de ambas actividades.

- 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.
  - Etapas de la visualización.
  - Símbolos sensoriales vs arbitrarios.
  - Modelo de Procesamiento Perceptual.
  - Tipos de datos a visualizar.
- Bases Naturales de la percepción visual.
  - Memoria.
  - Propiedades preatentivas.
  - Procesamiento Postatentivo.
  - Principios de la Gestalt.
- Tipos de visualización de datos.
  - Visualización de datos univariados y bivariados y multivariados.
  - Visualización de datos jerárquicos.
- Elementos del proceso de visualización.
  - Producción de datos de entrada.
  - Preparar datos a visualizar (Análizar/filtrar/reformatear).
  - Técnicas de modelado/computación gráfica (modelado geométrico/rendering).
  - Visualizar e interpretar.
- Herramientas de visualización.
  - Octave, Matlab.
  - ParaView.
  - Gephi.

**Bibliografía:**

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

- 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.
- 3D Scientific Visualization with Blender, Brian Kent, Morgan & Claypool Publishers, ISBN 978-1-6270-5611-3, 2015.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** Desde el 02/07/2019 hasta el 1/08/2019

**Horario y Salón:** Martes y Jueves de 18 a 21 horas. Salón a definir.

---