

---

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

**Asignatura: Análisis en series temporales.**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dr. Juan Kalemkerian (Gr 3, IMERL), MSc. Juan Piccini (Gr. 3, IMERL)  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: Dr. Juan Kalemkerian (Gr. 3, IMERL)  
(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 Ingeniería de Software, Diploma Especialización Seguridad en Informática y Diploma Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de Datos.

**Instituto o unidad:** Instituto de Matemática y Estadística "Prof. Ing. Rafael Laguardia".

**Departamento o área:** Laboratorio de Probabilidad y Estadística.

---

**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 y/o Profesionales informáticos en áreas afines interesados en el uso de herramientas estadísticas.

**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 los aspectos básicos de la modelación de series de tiempo así como de la predicción de valores futuros

---

**Conocimientos previos exigidos:** Introducción a la probabilidad y estadística.

---

**Conocimientos previos recomendados:** manejo básico de R (no excluyente).

---

**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:

[Obligatorio]

Clases donde se expondrán los elementos teóricos necesarios, ilustrándolos mediante ejemplos. Se trabajarán ejemplos en máquina en forma grupal.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 14
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio):10
- Horas de consulta: 3
- Horas de evaluación: 3
  - Subtotal de horas presenciales: 30
- Horas de estudio: 10
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 10
- Horas proyecto final/monografía: 10
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

---

**Forma de evaluación:** Entrega de un trabajo práctico. Prueba escrita individual

[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. Conceptos fundamentales. Análisis descriptivo, componentes de tendencia, estacionalidad y componente irregular o aleatoria (3h)
2. Procesos estocásticos estacionarios y no estacionarios, función de auto-correlación (3h)
3. Modelos autorregresivos (AR), modelos de medias móviles (MA), mixtos (ARMA). Ajuste del modelo (estimación de parámetros). Selección y validación de los modelos. Predicción puntual y por intervalos de valores futuros.(8h)
4. Series de memoria corta y de memoria larga. Modelos ARIMA y ARFIMA (3h).
5. Redes neuronales. Aplicación a la predicción de series de tiempo (5h).

---

**Bibliografía:**

- Análisis en series temporales. Daniel Peña (Alianza Editorial, 2010, ISBN 8420669458, 9788420669458)
- Introduction to time series and forecasting. Peter. J. Brockwell, Richard A. Davis, Springer,, ISBN 978-0-387-95351-9.

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

---