



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2014

**Asignatura: “Estadística Multivariada Computacional”**

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>: Dr. Mathias Bourel, Grado 3, IMERL.**

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>: Dr. Mathias Bourel, Grado 3, IMERL.**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Matemática y Estadística “Prof. Ing. Rafael Laguardia”.

**Departamento ó Area:** Laboratorio de Probabilidad y Estadística.

<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)

---

**Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre de 2014**

**Horario: a definir**

**Salón: IMERL, Facultad de Ingeniería.**

**Horas Presenciales: 65**

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

**Nº de Créditos: 10**

(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 la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:**

(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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Estudiantes de la Maestría en Ingeniería Matemática, Ingenieros y otros estudiantes interesados. Sin cupo.

---

**Objetivos:**

Introducir los aspectos metodológicos de algunas técnicas de la estadística multivariada y sus modernas variantes.

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:** introducción a la probabilidad y estadística, álgebra lineal, cálculo matricial.

**Conocimientos previos recomendados:** teoría de la inferencia estadística.

---

**Metodología de enseñanza:**

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

Horas clase (teórico): 28

- Horas clase (práctico): 20
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta: 15
- Horas evaluación: 2
  - Subtotal horas presenciales: 65
- Horas estudio: 30
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 25
- Horas proyecto final: 25
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 145

---

**Forma de evaluación:**

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- 40% entrega de trabajos domiciliarios.
- 20% entrega proyecto final
- 40% defensa proyecto y examen oral.

---

**Temario:**

- ⑩ Introducción al análisis estadístico de datos multivariados (con R).
- ⑩ Regresión lineal simple, múltiple y multivariada.
- ⑩ Análisis de componentes principales. Análisis factorial.
- ⑩ Análisis discriminante.
- ⑩ Técnicas de segmentación de datos (cluster análisis).
- ⑩ Escalamiento multidimensional.
- ⑩ Técnicas avanzadas de clasificación y de regresión.

---

**Bibliografía:**

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

- Modern Multivariate Statistical Techniques, Alan Julian Izenman, Springer, ISBN: 978-0-387-78188-4, 2008.
- Multivariate Statistics: High-Dimensional and Large-Sample Approximations, Yasunori Fujikoshi, Vladimir V. Ulyanov, Ryoichi Shimizu, Wiley, ISBN: 978-0-470-41169-8, 2010.
- Multivariate Statistical Inference and Applications, Alvin C. Rencher, Wiley, ISBN: 0-471-57151-2, 1998.
- A First Course in Multivariate Statistics, Bernhard Flury, Springer, ISBN: 978-0-387-98206-9, 1997.
- An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Brian S. Everitt & Torsten Hothorn, Springer, ISBN: 978-1-4419-7933-3, 2011.
- A Handbook of Statistical Analyses Using R, 2nd edition, Brian S. Everitt y Torsten Hothorn, Chapman & Hall/CRC, ISBN: 978-1-4200-7933-3, 2010.
- Otras referencias bibliográficas serán indicadas durante el curso.