

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2011

**Asignatura: Redes Estocásticas de Gran Dimensión, Insensibilidad y Métodos de Reescalamiento**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura<sup>1</sup>: Dr. Matthieu Jonckheere, Investigador CONICET, Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.**

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

**Profesor Responsable Local<sup>1</sup>: Dra. Paola Bermolen, grado 3, IMERL, FING**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad: Dr. Pablo Belzarena, grado 5, IIE, FING, Dr. Federico Larroca, grado 3, IIE, FING.**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:**

**Departamento ó Area:**

<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: 17 al 21 de octubre de 2011**

**Horario y Salón: a definir**

**Horas Presenciales: 25 hs**

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

**Nº de Créditos: 5**

(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. 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)

El curso está dirigido a estudiantes de posgrado en el área de las telecomunicaciones (Ing. Eléctrica e Ing. Matemática especialmente). No hay cupos.

**Objetivos:** Familiarizar al estudiante en técnicas de probabilidad aplicada al modelado y análisis de performance de sistemas de comunicación así como el control óptimo de redes estocásticas dinámicas. En particular, con los conceptos de insensibilidad y los métodos de reescalamiento (o límites fluidos).

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos contenidos en un curso básico de probabilidad y estadística, Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de una red de datos.

**Conocimientos previos recomendados:** Teoría de procesos estocásticos.

---

**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)

El curso constará de cinco clases teóricas de tres horas cada una. Durante el curso se entregarán ejercicios que deberán ser resueltos en un plazo determinado para la aprobación del mismo.

- Horas clase (teórico): 15
- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta: 10
- Horas evaluación:
  - Subtotal horas presenciales: 25
- Horas estudio: 15
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 35
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 75

---

**Forma de evaluación:** Entrega de ejercicios.

---

**Temario:**

- Procesos de Markov e Irreversibilidad
- Redes de Whittle e Insensibilidad
- Bandwidth Sharing Networks
- Métodos de reescalamiento: límites fluidos

---

**Bibliografía:**

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

- Notas hechas por el profesor: *Introduction to Stochastic Networks*, Matthieu Jonckheere, 2010.
- S. Asmussen, *Applied probabilities and queues*, Springer, 2003
- F. Baccelli, P. Bremaud, *Elements of queuing theory*, Springer, 1994.
- T. Bonald and A. Proutière *Insensitivity in processor-sharing networks*, Performance 2002
- Olav Kallenberg, *Foundations of Modern Probability*, Second, Springer, 2002
- F.P. Kelly, *Reversibility and stochastic networks*, Wiley, 1979.
- W. Massey, *Stochastic orderings for Markov processes on partially ordered spaces. Mathematics of Oper. Res.* vol 12, No. 2, 1987 350–367.
- P. Robert, *Stochastic Networks and Queues*, Stochastic Modelling and Applied Probability Series, Vol. 52, (Springer Verlag, New York), 2003.
- L. Rogers and D. Williams, *Difusions, Markov Processes, and Martingales*, Vol I, Wiley, 1994
- R. Serfozo, *Introduction to stochastic networks*, Springer, 1999.
- S. Zachary, *A note on insensitivity in stochastic networks*. Journal of Applied Probability, 44 (1), 238-248 (2007)