

Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2011

Asignatura: Introducción a Modelos Estocásticos para la planificación y gestión.

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹:

- Dr. Marco Scavino, Coordinador de la Maestría en Ingeniería Matemática, Gr. 3, IMERL, Facultad de Ingeniería.
- Prof. Dr. Ernesto Mordecki, Gr. 5, Centro de Matemática, Facultad de Ciencias,

Profesor Responsable Local ¹: Dr. Marco Scavino, Gr. 3, IMERL, Facultad de Ingeniería.

Otros docentes de la Facultad:
(título, nombre, grado, Instituto)

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

Instituto ó Unidad: Centro de Matemática e Instituto de Matemática y Estadística "Rafael Laguardia" (IMERL)

Departamento ó Área: Centro de Matemática e Laboratorio de Probabilidad y Estadística

¹ 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: 13 de junio al 19 de agosto de 2011.

Horario y Salón: Miércoles y Viernes de 15 a 17 horas.

Horas Presenciales: 55 horas.

(sumar horas directas de clase – teóricas, prácticas y laboratorio – horas de estudio asistido y de evaluación)
Se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza.

Arancel: \$ 10.000

Público objetivo y Cupos: Profesionales que toman decisiones sobre la gestión de recursos en presencia de escenarios alternativos sujetos a incertidumbre, estudiantes de posgrado en ingeniería.

Mínimo: 10 estudiantes, **Máximo:** 25 estudiantes.

(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)

Objetivos:

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos sobre las características y las propiedades relevantes de clases fundamentales de procesos estocásticos para su implementación en problemas de planificación y gestión.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: Introducción a la Probabilidad.

Metodología de enseñanza:

- Horas de clases teórico-prácticas: 40 (20 clases de 2 horas cada una, dos clases por semana).
- Los temas del curso serán presentados en módulos, un módulo comprende la descripción de una clase de procesos estocásticos y sus aplicaciones mediante ejemplos prácticos en problemas de planificación y gestión.
- Al finalizar cada módulo se entregará a los estudiantes un repartido de ejercicios con carácter obligatorio.
- Al final del curso los estudiantes realizarán una prueba de evaluación (preparación y presentación de un tema acordado con los docentes).

- Mínimo % de asistencia para la aprobación del curso: 80% del total de las clases.
- Se estima una cantidad de 15 horas de interacción con el docente para consultas, y otras 50 horas en las que el estudiante trabaje de forma independiente para resolver los ejercicios planteados y preparar el trabajo final.

(comprende una descripción de las horas de clase asignadas y su distribución en horas de práctico, horas de teórico, horas de laboratorio, etc. si corresponde)

Forma de evaluación:

70% evaluación de la entrega de trabajos domiciliarios, 30% prueba de evaluación final.

Temario:

- Nociones básicas de la teoría de la probabilidad. Procesos estocásticos (4 horas)
- La distribución exponencial, el proceso de Poisson y sus generalizaciones (6 horas)
- Los procesos de renovación con aplicaciones a problemas de inventario y de producción (8 horas)
- Las Cadenas de Markov. Aplicaciones a problemas de investigación de operaciones (8 horas)
- Los procesos de decisión Markovianos (6 horas)
- El proceso de Wiener y el modelo de Black-Scholes para la valuación de opciones (4 horas)
- Gestión de riesgo en energía. Algunos derivados financieros complejos y su valuación (4 horas)

Bibliografía:

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

- *Teoría de la Probabilidad*, Valentin V. Petrov y Ernesto Mordecki, DIRAC, Facultad de Ciencias, ISBN: 978-9974-0-0433-7, segunda edición, 2008.
- *A First Course in Stochastic Models*, Henk C. Tijms, Wiley, ISBN 0-471-49880-7, 2003.
- *Applied Probability and Stochastic Processes*, Richard M. Feldman y Ciriaco Valdez-Flores, Springer, ISBN 978-3-642-05155-5. second edition, 2010.



(3)
MEJ

Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

- *Stochastic Modelling and Analysis: A computational approach*, Henk C. Tijms, Wiley, ISBN 0-471-90911-4, 1986.
 - *Elementary Stochastic Calculus With Finance in View*, Thomas Mikosch, World Scientific Publishing Co., Inc., River Edge, NJ, ISBN: 9-810-23543-7, 1998.

 - Otras referencias bibliográficas serán indicadas durante el curso.
-