



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2015

#### Asignatura: Optimización bajo Incertidumbre

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** MSc, Carlos Testuri, 3, 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:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Area:** Investigación Operativa

<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:** 10/03/15 – 18/06/15

**Horario y Salón:** Martes y Jueves de 9:00 a 10:30; Salón B21

**Horas Presenciales:** 30

**Nº de Créditos:** 8

**Público objetivo y Cupos:**

- Destinado a todo estudiante de posgrado con interés en el modelado y resolución de problemas de optimización que involucran incertidumbre en los datos.

- No tiene cupos.

**Objetivos:**

Introducir a la metodología y la modelación de incertidumbre en problemas de programación matemática, el estudio de beneficios, desventajas y desafíos. Capacitar en técnicas generales de la materia y en algunas aplicaciones.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de programación lineal, análisis y probabilidades.

**Conocimientos previos recomendados:** Conocimientos de programación lineal, análisis y probabilidades.

**Metodología de enseñanza:**

Comprende el dictado y discusión temática en clase. Además, la evaluación y extensión de formación mediante la realización de dos instancias de ejercicios de tipo práctico y laboratorio, y una prueba final.

- Horas clase (teórico): 22
- Horas clase (práctico): 5
- Horas clase (laboratorio): 0

- Horas consulta:
  - Horas evaluación: 3
    - Subtotal horas presenciales: 30
  - Horas estudio: 60
  - Horas resolución ejercicios/prácticos: 30
  - Horas proyecto final/monografía: 0
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 120
- 

**Forma de evaluación:**

La extensión formativa y evaluación del estudiante se realiza mediante la asignación de ejercicios y una prueba final. El estudiante debe resolver y entregar la solución documentada de ejercicios y realizar una prueba comprensiva final. La asignatura se aprueba demostrando adiestramiento (de al menos 60%) en los ejercicios asignados, la prueba final y la asistencia a las clases. La calificación final se pondera según los factores evaluativos: ejercicios en un 45%, prueba final 50% y asistencia con 5%.

---

**Temario:**

1. Introducción
    - Ejemplos
    - Definiciones básicas de conceptos y metodologías
  2. Formalización del modelado estocástico
    - Decisiones y etapas
    - Programación lineal estocástica de dos etapas con corrección fija
    - Programación probabilística
  3. Propiedades básicas y teoría
    - Programación lineal estocástica de dos etapas con corrección fija
    - Programación estocástica discreta
    - Programación estocástica de múltiples etapas con corrección
  4. Valoración de la información
    - Valor esperado de la información perfecta
    - Valor de la solución estocástica
    - Relaciones de orden entre soluciones
  5. Métodos de resolución
    - Método formato-L
    - Métodos de descomposición
  6. Métodos de aproximación y muestreo
    - Discretización de distribuciones de probabilidad
    - Muestreo con Monte Carlo
  7. Aplicaciones
- 

**Bibliografía:**

- Introduction to Stochastic Programming, J.R. Birge, F. Louveaux, Springer-Verlang, New York, 978-1-4614-0236-7, 2011.

- Stochastic Programming, P. Kall, S.W. Wallace, John Wiley & Sons, Chichester, 0-471-95108-0, 1994.

---