

# Programa de Asignatura

## Ingeniería en Computación - In.Co.

### Nombre de la Asignatura

Optimización bajo Incertidumbre

### Créditos

6

### Objetivo de la Asignatura

La optimización bajo incertidumbre trata de la determinación de decisiones óptimas en problemas de planificación con imprecisión en los datos. El propósito central es introducir a la metodología y la modelación de incertidumbre en problemas de programación matemática, el estudio de beneficios, desventajas y desafíos. El estudiante se capacitará en técnicas generales de la materia y en algunas aplicaciones.

### Metodología de enseñanza

Comprende el dictado y discusión temática en 16 clases (24h). Además, la evaluación y extensión de formación mediante la realización de ejercicios (6 instancias, 24h) y un proyecto final (42h).

### Temario

1. Introducción con ejemplos
  - Definiciones básicas de conceptos y metodologías.
2. Formalización de la modelación estocástica
  - 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. Valor 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
  - Corrección simple en problemas de redes
6. Métodos de aproximación y muestreo
  - Discretización de distribuciones de probabilidad
  - Muestreo con Monte Carlo.

### Bibliografía

*Introduction to Stochastic Programming*, J.R. Birge, F. Louveaux, Springer-Verlang 1997. (0-387-98217-5)  
( Y otra proporcionada por el docente )

### Conocimientos previos exigidos y

Se recomienda tener conocimientos básicos de programación lineal y teoría de probabilidades.

## Anexo:

### 1) Cronograma tentativo.

Temario

1. Introducción con ejemplos (3 h)
2. Formalización de la modelación estocástica (3 h)
3. Propiedades básicas y teoría (6 h)
4. Valor de la información (3 h)
5. Métodos de resolución (6 h)
6. Métodos de aproximación y muestreo (3 h)

El estudiante resolverá ejercicios asignados durante el transcurso del curso (6 instancias, 24h) y desarrollará un proyecto al finalizar el mismo (42h).

### 2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación.

(Ver Metodología de Enseñanza)

La extensión formativa y evaluación del estudiante se realiza mediante la asignación de ejercicios y un proyecto final. El estudiante debe resolver y entregar la solución documentada de ejercicios semanales y desarrollar un pequeño proyecto aplicativo de los conocimientos adquiridos, el cual debe entregar documentado al final del curso.

La asignatura se aprueba demostrando adiestramiento (de al menos 60%) en los ejercicios asignados, el proyecto final y la asistencia a las clases. La calificación final se pondera según los factores evaluativos: ejercicios en un 45%, proyecto final 50% y asistencia con 5%.

### 3) Materia.

**Grupo de materias básico-tecnológicas, técnicas y actividades integradoras**  
Investigación Operativa

### 4) Previaturas.

La previa es de tipo examen-curso:

Introducción a la Investigación de Operaciones (ó Investigación Operativa para el plan 87).

### 5) Cupo

No tiene.

-----  
Aprobado por Res.del Consejo e17.4.03 - Exp.060120-000370-03