



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
OFRECIMIENTOS DE CURSOS ELECTIVOS

202220

Nivel del Curso* 4: posgrado <input checked="" type="checkbox"/> 3: final de carrera <input checked="" type="checkbox"/> 2: mitad de carrera <input type="checkbox"/> 1: inicio de carrera <input type="checkbox"/>	Nombre completo del curso en español: Optimización Estocástica
	Nombre completo del curso en inglés: Stochastic Optimization
	Nombre abreviado en español (Máx. 30 caracteres contando espacios) Optimización Estocástica
	Profesor: Mauricio Junca
Descripción del curso en español: Este es un curso sobre la teoría y los algoritmos necesarios para resolver problemas de optimización que involucran incertidumbre.	
Descripción del curso en inglés: This course is about the theory and algorithms needed to solve optimization problems under uncertainty	
Prerrequisitos: Probabilidad Honores y Análisis	
Objetivos: Exponer al estudiante a diferentes modelos y problemas de optimización que involucran incertidumbre. Estudiar la teoría necesaria para desarrollar métodos de solución en las diferentes situaciones Exponer al estudiante a la implementación computacional de los algoritmos de solución, identificando sus dificultades.	
Contenido:	



Cadenas de Markov, procesos de decisión de Markov, definiciones básicas.

Problemas de horizonte finito, ecuación de Bellman

Problemas de horizonte infinito, descontado, sin descontar y promedio.

Métodos iterativos de función de valor y políticas.

Programación lineal y dualidad. Formulación como programas lineales.

Relación entre procesos de decisión de Markov y programación estocástica.

Problemas de dos etapas

Problemas multietapa

Optimización estocástica robusta distribucional

Forma de Evaluación:

Tareas: 50%

Proyecto: 50%

Los estudiantes de código 4 deben ser los líderes de los proyectos y definir los roles de cada uno de los integrantes del equipo.

Bibliografía:

- **Introduction to Stochastic Programming, Birge and Louveaux**
- **Lectures on Stochastic Programming, Shapiro, Dentcheva and Ruszczyński**
- **Markov Decision Processes, Martin Puterman**

**Si el curso tiene código 3 y 4, por favor explique las diferencias en cuanto a contenido y formas de evaluación.*