



ASIGNATURA: Simulación Estocástica		SIGLA: MAT – 468
Prerrequisitos:	Créditos USM: 5	Créditos SCT: 10
Horas Semanales Cátedra: 4	Horas Semanales Ayudantía: 0	Horas Semanales Lab.: 0

OBJETIVOS:

- Familiarizar al estudiante con métodos de estadística computacional e identificar el uso de herramientas apropiadas para la solución de problemas provenientes del área de ingeniería.
- Proponer y analizar modelos estadísticos con un alto nivel de complejidad.
- Implementar soluciones novedosas en lenguajes de uso común en estadística.

CONTENIDOS:

- Álgebra lineal numérica: Transformaciones matriciales y factorizaciones, solución de sistemas lineales, cálculos en regresión.
- Solución de ecuaciones no lineales y optimización.
- Generación de variables aleatorias: Generación de variables aleatorias uniformes, métodos generales para variables aleatorias no uniformes, algoritmos específicos y extensiones multivariadas.
- Métodos Monte Carlo: Integración Monte Carlo, Monte Carlo basado en Cadenas de Markov, aplicaciones en optimización.
- Aplicaciones en Estadística: Algoritmo EM y sus versiones estocásticas. Algoritmo de Aumentación de datos.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

- Clases expositivas.
- Tareas individuales.
- Exposiciones.
- Estudio personal.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Al menos dos certámenes (C1, C2), exposiciones (E) y tareas (T).

Nota Final = $C1 \cdot P1 + C2 \cdot P2 + E \cdot P3 + T \cdot P4$, con P1, P2, P3 y P4 pesos definidos por el profesor y

conocidos por los estudiantes al comienzo del curso. Los pesos deben sumar 1.

INDICACIONES PARTICULARES:

BIBLIOGRAFÍA:

TEXTO GUIA:

- Monahan, J.F. *Numerical Methods of Statistics*. Cambridge University Press, 2011.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

- Gentle, J.E. *Matrix Algebra: Theory, Computation and Applications in Statistics*. Springer, 2007.
- McLachlan, G.J., Krishnan, T. *The EM Algorithm and Extensions*. Wiley, 2008.
- Robert, C.P., Casella, G. *Monte Carlo Statistical Methods*. Springer, 2004.
- Tanner, M.A. *Tools for Statistical Inference*. Springer, 1996.

ELABORADO	Comité del Programa	OBSERVACIONES:
APROBADO		Curso de Postgrado
FECHA	2019	