



1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Nombre: Estadística y Procesos Estocásticos	Número de créditos: 8	Prerrequisitos: Ninguno
Departamento: de Matemáticas	Tipo: Curso	Nivel: Básica común
Horas por semana: 4	Clave: I5897	Total de horas por cada semestre: 68

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general

El alumno desarrollará e implementará modelos estocásticos en situaciones reales. Utilizará los conceptos en el análisis de magnitudes aleatorias que varían en tiempo y/o espacio, resolviendo problemas de aplicación con herramientas computacionales para matemática simbólica y numérica.

Contenido temático

<p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none">Componentes básicos de cualquier señal observable en la naturaleza y algunos errores en la cienciaDeterminismo versus estocasticidadEl concepto de probabilidad, estadística y procesos estocásticos <p>2. Conceptos básicos de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none">σ – campos y conjuntos BorelTeoría de la medida y cálculo de probabilidadesVariables aleatorias y familias de probabilidad <p>3. La estadística: análisis de datos y estimación</p> <ul style="list-style-type: none">Parámetros de localidad, escala, dispersión, auto-parámetros y parámetros cruzadosEstimación puntual y por intervaloEstimación estocásticas y determinísticas en la naturalezaPrueba de hipótesis estadística y tamaño del efecto <p>4. Procesos estocásticos discretos y continuos</p> <ul style="list-style-type: none">Conceptos básicosPaseos aleatorios, procesos de Bernoulli y cadenas de Markov en tiempo discretoProcesos de Poisson y cadenas de Markov en tiempo continuoProcesos gaussianos y ecuaciones diferenciales estocásticasProcesos autoregresivos

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra
Resolución de problemas utilizando software matemático.

Modalidad de evaluación

Exámenes
Entrega oportuna de tareas y actividades.

Competencia a desarrollar

Análisis de datos y magnitudes aleatorias.
Manejos de modelos estocásticos y uso de software para la solución de problemas.
Aprendizaje autogestivo y adquisición del hábito del trabajo permanente.

Campo de aplicación profesional

Control Estocástico, Cómputo Flexible, Procesamiento digital de imágenes y señales.

3. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Kendall's Advanced Theory of Statistics, Distribution Theory (Volume 1) Sixth Ed.	Alan Stuart & Keith Ord	Oxford University Press Inc.	2010
Probability, Random Variables and Stochastic Processes	A. Papoulis & S.U. Pillai	McGraw Hill	2002
Probability, Statistics, and Sochastics Processes	Peter Olofsson	Springer Verlag	2005
Statistical Inference	Rohatgi, V.K.	Dover Publications	1984
Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Fourth Edition	Sheldon M. Ross	Academic Press	2009
Introduction to Probability Models, 9va. Ed.	Sheldon M. Ross	Academic Press	2007
Probability for Statisticians	Shorak, G.R.	Springer Verlag	2000

Elaboró:	Dr. Rubén Sánchez Gómez/ Mtro. Alonso Castillo Pérez
Fecha de creación:	Octubre 2011
Última actualización:	Julio 2015
Fecha de evaluación:	Julio 2015
Participantes de la evaluación:	Mat. Laura Esther Cortés Navarro / Dr. Rubén Sánchez Gómez
Fecha de la Modificación:	Julio 2015
Participantes en la modificación:	Mat. Laura Esther Cortés Navarro / Dr. Rubén Sánchez Gómez

Formato con base en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.