

## **Sílabo del Curso**

### **PROCESOS ESTOCÁSTICOS**

Emitido por: jfmoncay

Carrera: Telecomunicaciones

#### **1. Código y nombre del curso**

ESTG1003 - PROCESOS ESTOCÁSTICOS

#### **2. Créditos y horas dirigidas por el profesor**

3 créditos y 4 horas de docencia

#### **3. Nombre del coordinador o instructor del curso**

JOHN ALEX RAMIREZ FIGUEROA

#### **4. Texto guía, título, autor y año**

- Gubner, J. Probability and Random Processes for Electrical and Computer Engineers (2006)
  - a. Otro material suplementario
- Ross, Sheldon M.. Introduction to probability models ((hardcover : alk. paper))
- Wackerly, Dennis D. & Mendenhall, William & Scheaffer, Richard L.. Mathematical statistics with applications (Second)
- Taylor, Howard Francis & Karlin, Samuel. An introduction to stochastic modeling ((alk. paper))
- Karatzas, Ioannis & Shreve, Steven E.. Brownian motion and stochastic calculus ((New York Berlin Heidelberg) :\$46.54)

#### **5. Información específica del curso**

- a. Breve descripción del contenido del curso (descripción del catálogo)

El curso de Procesos Estocásticos aporta con la consolidación de las competencias y conocimientos del futuro ingeniero, para modelar fenómenos con un fuerte componente aleatorio, con el fin de realizar inferencias sobre su comportamiento y evolución. El curso comprende el estudio de los fundamentos básicos, propiedades y aplicaciones de la teoría de procesos estocásticos, los procesos de conteo, la esperanza condicional y las martingalas.

- b. Prerequisitos

ESTADÍSTICA - ESTG1005

- c. Este curso es: Obligatorio

#### **6. Objetivos específicos del curso**

- a. Resultados específicos de aprendizaje

- 1.- Distinguir cuando un proceso estocástico es estacionario en sentido estricto (fuerte) o amplio (débil), con el fin de realizar inferencias sobre el comportamiento futuro del proceso.
- 2.- Aplicar la teoría de cadenas de Markov en problemas de la vida real para contribuir con soluciones donde se requiera de una definición del modelo adecuado, determinación del



## Sílabo del Curso

### PROCESOS ESTOCÁSTICOS

Emitido por: jfmoncay

Carrera: Telecomunicaciones

tiempo de ocupación de un servidor o asignación de operarios en sistemas de espera.

3.- Diferenciar los procesos de conteo, de Poisson, de renovación, Wiener y nacimiento-muerte con el fin de establecer un modelo matemático que permita entender correctamente la evolución y desarrollo futuro de determinado problema.

4.- Utilizar los modelos matemáticos proporcionados por la teoría de procesos estocásticos para abordar y resolver los diferentes problemas de modelización aleatoria.

b. Indique explícitamente cuáles de los resultados de aprendizaje listados en el Criterio 3, o cualquier otro resultado, son desarrollados en el curso

- Habilidad para trabajar como integrante de un equipo multidisciplinario

#### 7. Lista resumida de los temas a cubrir

- 1.- Preliminares
- 2.- Procesos Estocásticos
- 3.- Caminatas aleatorias
- 4.- Cadenas de Markov
- 5.- Procesos de Poisson
- 6.- Procesos de Renovación
- 7.- Procesos de Wiener
- 8.- Análisis espectral

