

Probabilidad Aplicada y Procesos Estocásticos

Dra. Victoria Serrano

Web: <http://www.academia.utp.ac.pa/victoria-serrano>

I Semestre 2019

1. Generales de la Asignatura

Denominación de la Asignatura: Probabilidad Aplicada y Procesos Estocásticos

Código: 9525

Facultad: Ingeniería Eléctrica

Semestre: I

Año: 2019

Grupo: 2MP211

2. Horario

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1:00-1:55						Prob. y Proc. Aleatorios
2:00-2:55						Prob. y Proc. Aleatorios
3:00-3:55						Prob. y Proc. Aleatorios
4:00-4:55						Prob. y Proc. Aleatorios

3. Atención a Estudiantes

Oficina D, Edificio de Eléctrica

Correo electrónico: victoria.serrano@utp.ac.pa

4. Objetivos del Curso

4.1. General

Construir los conocimientos en conceptos de probabilidad y procesos aleatorios presentes en las diferentes áreas de la ingeniería eléctrica

4.2. Específicos

1. Definir los conceptos básicos, reglas y propiedades de la teoría de la probabilidad.
2. Conocer las funciones de distribución de probabilidad.
3. Entender el concepto de procesos aleatorios y filtros de Kalman para aplicarlo en sistemas de comunicación, procesamiento de señales y otras áreas de las telecomunicaciones.

5. Contenido del Curso

1. Probabilidad
 - 1.1. Espacios probabilísticos: Teoría de conjuntos
 - 1.2. Probabilidad condicional: Teorema de Bayes
2. Variables Aleatorias
 - 2.1. Definición de una variable aleatoria
 - 2.2. Distribución y densidad de probabilidad
 - 2.3. Características de una ley de probabilidad
 - 2.4. Función de una variable aleatoria
 - 2.5. La variable aleatoria Gaussiana
3. Múltiples Variables Aleatorias
 - 3.1. Ley de probabilidad: covarianza y correlación
 - 3.2. Probabilidad condicional
 - 3.3. Suma de dos variables aleatorias
 - 3.4. Relación de dos variables aleatorias
4. Procesos Aleatorios
 - 4.1. Definición de un proceso aleatorio
 - 4.2. Densidad de probabilidad de orden superior
 - 4.3. Propiedades de las funciones de autocorrelación y autocovarianza
 - 4.4. Procesos aleatorios estacionarios
 - 4.5. El ruido blanco Gaussiano de promedio cero
5. Aplicaciones
 - 5.1. Estimación del espectro
 - 5.2. Introducción al filtro Wiener
 - 5.3. Introducción al filtro Kalman

6. Bibliografía

1. Roy D. Yates y David J. Goodman, *Probability and Stochastic Processes*, John Wiley Sons Inc., 2005.
2. Charles W. Therrien, *Discrete random signals and statistical signal processing*, Prentice Hall, 1992.

7. Evaluación

- Parciales (2) 25 %
- Prácticas/Tareas/Asignaciones cortas 15 %
- Proyecto final 25 %
- Semestral 35 %

8. Exámenes, Calificaciones, Asistencia

*Revisar Estatuto Universitario en cuanto a exámenes (Artículos 183-184), calificaciones (Artículo 177), asistencia (Artículos 265-268). Disponible en <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUT02.pdf>