

# Probabilidad y Procesos Aleatorios

Dra. Victoria Serrano

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

II Semestre 2017

## 1. Generales de la Asignatura

Denominación de la Asignatura: Probabilidad Y Procesos Aleatorios

Código: 6304

Semestre: II

Año: 2017

Tipo de Asignatura: CIENTÍFICA

Prerrequisitos: 8321 (Mat. Sup. Para Ing.)

Créditos: 4

Cantidad de Horas Teóricas: 3

Horas de Laboratorio: 1

Total de Horas prácticas: 0

## 2. Horario

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:50-8:35		Prob			
8:40-9:25		Prob			
9:30-10:15		Prob (Lab)			
10:20-11:05					
11:10-11:55					
12:00-12:45	Prob				

## 3. Atención a Estudiantes

Lunes, Martes y Viernes de 2:00-4:00pm

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 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. Probability and Random Processes for Electrical Engineering.  
Autor: Alberto León-García  
Editorial: Prentice Hall, 2008. Third Edition.
2. Principios de probabilidad, variables aleatorias y señales aleatorias  
Autor: Peyton Z. Peebles Editorial: McGraw-Hill, 2006, Cuarta Edición

## 7. Evaluación

- Parciales (3) 30 %
- Laboratorio 15 %
- Proyecto final 15 %
- Semestral 40 %

## 8. Fechas de exámenes parciales\*

- 12 de septiembre
- 17 de octubre
- 14 de noviembre

\*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>

## 9. Entrega de Portafolio

Martes 21 de noviembre

## 10. Días libres

Aniversario de la UTP (domingo 13 de agosto), pasará a el lunes 14 de agosto  
Día de los Difuntos (jueves 2 de noviembre)  
Fiestas Patrias (viernes 3, sábado 4, lunes 6, viernes 10 y lunes 27 de noviembre),  
Día de las madres viernes 8 de diciembre).