



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1 .Departamento: Cómputo Científico y Estadística (CO)

2. Asignatura: Fundamentos de Probabilidad para Ingenieros

3. Código de la asignatura: CO3121

No. de unidades-crédito: 3

No. de horas semanales: Teoría 4 Práctica 2 Laboratorio 0

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: Enero 2017

5. OBJETIVO GENERAL:

- Esta asignatura tiene como propósito proveer al estudiante los conocimientos básicos de probabilidades, variables aleatorias discretas y continuas, así como también las aplicaciones de los teoremas de los grandes números.
- Preparar a los estudiantes para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos probabilísticos.

6. CONTENIDOS:

- Semana 1: Motivación. Modelos de Probabilidad. Operaciones con Conjuntos. Espacios muestrales finitos. Propiedades de las probabilidades y principio de Inclusión-Exclusión.

- Semana 2: Conteo. Probabilidad condicional. Eventos Independientes. Fórmula de Probabilidad Total. Teorema de Bayes. Continuidad de las Probabilidades.

- Semana 3: Repaso y parcial.

-Semana 4: variables aleatorias. Distribución de una variable aleatoria. Variables aleatorias discretas. Principales ejemplos.

-Semana 5: Distribución de Poisson. Distribuciones continuas. Principales ejemplos. Función de distribución acumulativa y propiedades. Distribuciones mixtas.

-Semana 6: Distribuciones continuas.

6. CONTENIDOS (continuación):

-Semana 7: Repaso y Examen

-Semana 8: Distribuciones marginales y condicionales. Independencia de variables aleatorias. Cambio de variables multidimensional. Distribuciones conjuntas. Función de probabilidad conjunta. Densidad conjunta.

Semana 9: Valor esperado y varianza. Propiedades, interpretación y aplicaciones. Covarianza y correlación.

Semana 10: Cambios de variables. . Teorema del Límite Central. Aplicaciones.

Semana 11: Repaso y Examen.

Semana 12: Entrega de Notas.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

1. Clases magistrales
2. Sesiones de Ejercicios y/o Problemas
3. Sesiones de discusión, pregunta-respuesta
4. Simulaciones computarizadas

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Pruebas escritas
2. Informes de ensayos, simulaciones, y/o prácticas de laboratorio
3. Ejercicios, tareas y/o asignaciones para fuera del aula
4. Participación activa de los estudiantes en el desarrollo de clases
5. Solución de problemas

9. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Wackerly, Mendenhall y Scheaffer, Probabilidad y Estadística Matemática, 6ta edición. (Thomson)
- Walpole, Myers, Myers, Ye, *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*, 8va edición (Pearson)
- Evans y Rosenthal, *Probabilidad y Estadística, La Ciencia de la Incertidumbre* (Reverté, 2005).
- Meyer, P L. *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*. Fondo Educativo Interamericano, 1973.