

### PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

UC 5	HT 4	HP 2	HL 0	Semestre IV	Código 6104	Requisitos - (6202) Algoritmos y Estructura de Datos - (8208) Matemáticas III - (6107) Matemáticas Discretas II
---------	---------	---------	---------	----------------	----------------	--

#### Fundamentación:

La aplicación de los conceptos básicos de la probabilidad y la estadística en distintas áreas y tópicos de la computación justifican su inclusión en la formación común de los licenciados.

#### Objetivos:

El alumno estará en capacidad de conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la probabilidad y estadística en diversos dominios de la computación que lo requieran.

#### Contenidos Temáticos:

1. Introducción a la Teoría de la probabilidad: Experimento aleatorio, evento y espacio muestral. Definición de probabilidad: clásica, frecuentista y axiomática. Propiedades de la probabilidad de un suceso. Ley aditiva de probabilidad. Probabilidad condicional. Ley multiplicativa. Dependencia e independencia de sucesos. Teorema de Bayes.
2. Variables aleatorias: Definición de variables aleatorias. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Distribución de probabilidad: Función de probabilidad y de densidad de probabilidad y sus propiedades Función de distribución acumulada y sus propiedades. Momentos: con respecto al origen y con respecto a la media. Esperanza y Varianza de una variable aleatoria. Función generadora de momentos. Transformación de una variable aleatoria
3. Distribuciones con nombre propio Distribuciones discretas especiales: Binomial, Geométrica, Poisson. Distribuciones Continuas especiales: Uniforme, Exponencial, Gamma, Normal.
4. Variables aleatorias: caso bidimensional: Distribución de probabilidad Conjunta, Funciones de probabilidad conjunta. Función de densidad conjunta. Superficie de probabilidad. Función de probabilidad marginal. Función de densidad marginal. Función de distribución conjunta. Función de distribución marginal. Función de densidad de probabilidad condicional . Esperanza y Varianza. Dependencia e Independencia de variables aleatorias, Covarianza y correlación.
5. Teorema Central del Límite. Introducción a las muestras aleatorias y distribuciones de muestreo de estadísticas (media y varianza muestral). Estadística Descriptiva.
6. Intervalos de Confianza y Prueba de Hipótesis. Intervalos para la media. Prueba de hipótesis. Errores tipo I y II. Potencia de la Prueba. Nivel de significancia.
7. Cadenas de Markov. propiedad markoviana, clasificación de estados, vector de probabilidades límite.
8. Confiabilidad. Tasa de Fallas. Relación con la función de densidad del tiempo de fallas. Esperanza del tiempo de falla. Sistemas en serie, paralelo y mixtos.

**Horarios:**

C1: Teoría Martes (aula 27) y Jueves (aula 25), Práctica Viernes (aula 15) 9am

C2: Teoría Martes (aula 13) y Jueves (aula 5), Práctica Viernes (aula 27) 11am

C3: Teoría Martes y Jueves 3pm, Práctica Viernes 1pm (aula 31)

**Grupo Docente:**

Prof. Adrián Bottini (adrian.bottini@ciens.ucv.ve) Teoría y Coordinación - Sección C1

Prof. Ronald Pietri (ronaldpietri@yahoo.com) Teoría - Sección C2

Prof. José Sosa (josersosaucv@gmail.com) Teoría - Sección C3

Br. Néstor Escobar (escobar26491@gmail.com) Práctica – Sección C1

Br. Erick Ramírez (eri\_ramirez29@hotmail.com) Práctica – Sección C2

Br. Fernando Crema (fcremarm@hotmail.com) Práctica – Sección C3

**Página WEB:**

<http://www.ciens.ucv.ve:8080/genasig/sites/probabilidad-y-estadistica/plantilla1/index.htm>

**Evaluación:**

- Teoría 75%
  - Examen Parcial 1 (2h): 25% (Martes 06'Nov.2012 - 3pm – Aulas 30, 31 y 32)
  - Examen Parcial 2 (2h): 20% (Martes 11'Dic.2012 - 3pm – Aulas 30, 31 y 32)
  - Examen Final (2h): 30% (Fijado por control de estudios)
- Práctica 25%
  - Quiz 1 (1h): 5% (Vie.2'Nov.2012 – 2pm – Aulas 30, 31 y 32)
  - Quiz 2 (1h): 5% (Vie.7'Dic.2012 – 2pm – Aulas 30, 31 y 32)
  - Quiz 3 (1h): 5% ( Vie.8'Feb.2013 - 2pm – Aulas 30, 31 y 32)
  - Proyecto (Nota Individual): 10%

**Bibliografía:**

- George Canavos. Probabilidad y Estadísticas. Mc Graw Hill.
- Correa Eliezer. Notas de Probabilidad.
- Milton Susan, Arnold Jesse. Probabilidad y Estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales. Mc Graw Hill. 2004.
- Paul Meyer. Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Addison-Wesley Ib.. (1973, 1986 y 1992).
- Ross Sheldon, Introduction to Probability Models, Academic Press.
- William Mendenhall, Dennis D. Wackerly y Richard L. Scheaffer. Estadística Matemática con Aplicaciones.(1ra. y 2da. Edición). Grupo Edit. Iberoamérica (1994).
- Ronald Walpole y Raymond H. Myers. Probabilidad y Estadística (4ta. Edición). Mc Graw Hill (1992).
- John Freund y Ronald E. Walpole. Estadística Matemática con Aplicaciones (4ta. Edición). Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Julio César Obregón. "Teoría de la Probabilidad". Ed. Limusa.