



## UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

### PROGRAMA DE PREGRADO CICLO DE FUNDAMENTACION

<b>Nombre de la Materia</b>	ESTADISTICA I						
<b>Plan de Estudios</b>	CONTADURÍA						
<b>Profesor</b>	Mario Gregorio Saavedra Rodríguez						
<b>Número de Créditos</b>	2	Grupo	004E	Salón	D502 – D505	Semestre	4
<b>Horario de Clase</b>	Lunes 9-11 - Miércoles 9-11		Horario de Atención		Por confirmar		
<b>Correo Electrónico</b>	<a href="mailto:mario.saavedra@uexternado.edu.co">mario.saavedra@uexternado.edu.co</a>						

#### Justificación

En todos los campos de la investigación es indispensable el uso adecuado de métodos estadísticos para comprender la estructura y operatividad de un fenómeno determinado, a menudo con el propósito de tomar decisiones objetivas en condiciones de riesgo e incertidumbre. Así, una gran variedad de procesos de planeación y evaluación de actividades administrativas, económicas, y financieras, se basan en resultados obtenidos mediante el análisis estadístico de los fenómenos en ellos involucrados. Además, dado el crecimiento exponencial de las fuentes de información y el desarrollo acelerado de las herramientas tecnológicas, todo profesional debe disponer de una sólida fundamentación conceptual y práctica que le permita realizar eficientemente la evaluación de cualquier situación que amerite una intervención.

#### Objetivo General

Brindar los conceptos y las habilidades computacionales necesarias para describir y analizar conjuntos de datos, así como adquirir los fundamentos que sustentan los métodos estadísticos y sus aplicaciones, que se estudian posteriormente en el curso de Estadística II y otros espacios académicos afines.



## Objetivos Específicos

Brindar los conceptos y las habilidades computacionales necesarias para describir y analizar conjuntos de datos, así como adquirir los fundamentos que sustentan los métodos estadísticos y sus aplicaciones, que se estudian posteriormente en el curso de Estadística II y otros espacios académicos afines. Específicamente, los objetivos del curso son:

- ✓ Proporcionar herramientas computacionales para el análisis descriptivo de bases de datos.
- ✓ Estudiar los conceptos básicos de probabilidad y las distribuciones probabilísticas más comunes.
- ✓ Desarrollar casos que involucren aplicaciones de la estadística descriptiva y la teoría de la probabilidad.
- ✓ Entender los usos y aplicaciones de la estadística y la probabilidad para la elaboración de modelos.

En consecuencia, al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- ✓ Utilizar apropiadamente terminología estadística.
- ✓ Realizar e interpretar apropiadamente gráficas y tablas estadísticas.
- ✓ Calcular e interpretar apropiadamente porcentajes, índices, medidas estadísticas y probabilidades.
- ✓ Describir y diagnosticar una realidad por medio de las herramientas que ofrece la estadística descriptiva y la teoría de la probabilidad.
- ✓ Producir, utilizar y evaluar críticamente documentos relacionados con el análisis de datos, la probabilidad y la toma de decisiones.
- ✓ Utilizar software especializado como una herramienta estadística en el manejo y análisis de los datos.

## Metodología

La clase incluye una combinación de clases magistrales en las que además de la explicación de los conceptos respectivos se presentarán ejemplos aplicados, y se realizarán prácticas utilizando R. Adicionalmente, habrá talleres frecuentes para que los estudiantes apliquen los conceptos aprendidos, realicen operaciones estadísticas, y analicen e interpreten los resultados de operaciones estadísticas. Igualmente, habrá dos exámenes parciales, un examen final y un trabajo final en el que los estudiantes realizarán un proyecto de investigación estadística con datos originales. Es necesario que los estudiantes lean de manera previa las lecturas asignadas para cada sesión, participen activamente en clase, resuelvan los talleres, y preparen las exposiciones asignadas. La asignatura se pierde automáticamente con una nota de cero (0.0) cuando un estudiante falla a más 20% de las clases (siete fallas) o más.

*Nota: El uso de celulares, tabletas o computadores no está permitido en esta clase por cuanto estudios recientes han demostrado que hay una correlación alta entre el uso de estos dispositivos y un bajo desempeño académico tanto de quienes los usan en clase, como de las personas que están alrededor (Ver: [https://www.nytimes.com/2017/11/22/business/laptops-not-during-lecture-or-meeting.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/11/22/business/laptops-not-during-lecture-or-meeting.html?_r=0)). Solamente usaremos computadores cuando las actividades en Excel o R así lo requieran.*



Programa Sintético

- Introducción a la estadística.
- Introducción a R.
- Estadística descriptiva para una variable.
- Estadística descriptiva para dos o más variables. Otras medias.
- Fundamentos de probabilidad.
- Reglas del cálculo de probabilidades.
- Teorema de Bayes.
- Árboles de decisión.
- Variables aleatorias.
- Distribuciones de probabilidad discretas.
- Distribuciones de probabilidad continuas.
- Teoremas límites.
- Distribución conjunta de variables aleatorias.

Programación semanal

SEMANA	SESIÓN	TEMAS A TRATAR
1 Enero 27-31	1	Elementos generales de estadística. Actividades primordiales en estadística. Visión general de un proceso de investigación.
	2	Conjuntos de datos y su recolección. Introducción a R.
2 Febrero 03-07	3	Tipos de variable. Escalas de medición.
	4	Porcentajes. Tablas y gráficas estadísticas.
3 Febrero 10-14	5	Medias de tendencia central. Medidas de dispersión.
	6	Medidas de posición y de forma.
4 Febrero 17-21	7	Estadística descriptiva para dos o más variables. Tablas y gráficas estadísticas.
	8	Medidas de asociación. Coeficiente de Gini.
5 Febrero 24-28	9	EVALUACION (primer parcial – Parte teórica).
	10	Fenómenos aleatorios y deterministas. Espacios muestrales y eventos aleatorios.
6 Marzo 02-06	11	Álgebra de eventos aleatorios. Definición de probabilidad.
	12	Combinaciones y permutaciones.
7 Marzo 09-13	13	Axiomas de Kolmogórov y Cox. Propiedades básicas de una medida de probabilidad.
	14	Probabilidad condicional y regla de la multiplicación.
8 Marzo 16-20	15	Teorema de la probabilidad total.
	16	Teorema de Bayes.
9 Marzo 23-27	17	<b>FESTIVO</b>
	18	Independencia estadística de eventos.
10	19	Árboles de decisión.
	20	Variables aleatorias. Definición y elementos generales.



Marzo 30 - Abril 03		
Abril 06-10		<b>SEMANA SANTA</b>
11 Abril	21	EVALUACION (segundo parcial - Parte teórica)
13-17	22	Variabes aleatorias discretas y continuas.
12 Abril	23	Valor esperado y varianza una variable aleatoria.
20-24	24	Distribución uniforme discreta. Distribución binomial.
13 Abril 27 – Mayo 01	25	Distribución hipergeométrica.
	26	Distribución de Poisson. Distribución Binomial Negativa.
14 Mayo	27	Distribución uniforme continua.
04-08	28	Distribución normal.
15 Mayo	29	Distribución Gama.
11-15	30	Distribución Beta.
16 Mayo	31	Ley débil de los grandes números. Ley fuerte de los grandes números.
18-22	32	Teorema del límite central.

## Criterios de Evaluación

**Evaluación 1 (25%): Parcial teórico 1 + parte práctica.**

**Evaluación 2 (25%): Parcial Teórico 2**

**Evaluación 4 (25%): Examen Final + parte práctica.**

**Evaluación 3 (25%); Talleres, trabajos, quices y participación.**

Las evaluaciones parciales están compuestas por un parcial teórico/conceptual y una parte práctica/estudio de caso. El caso de estudio o ejercicio práctico de cada evaluación contiene los parámetros, rubrica o instrucciones a seguir.

El examen final cubre el contenido de todo el curso.

## Fechas importantes

**Inicio de clases:** 27 de enero.

**Terminación de clases:** 22 de mayo.

**Parcial 1:** 24 de febrero.

**Parcial 2:** 13 de abril.

**Examen final:** 25 mayo al 03 de junio.

**Semana de receso:** 06 de abril al 10 de abril.

**Días festivos:** 23 de marzo.



## Bibliografía:

- ◆ **Anderson D., Sweeney D. y Williams T. (2011). Statistics for Business and Economics. Eleventh Edition. Cengage.**
- ◆ **Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). Estadística aplicada a los negocios y la economía. México: McGraw-Hill / Interamericana. 15 ed.**
- ◆ **Newbold, Paul y Otros. (2013). Estadística para administración y economía. 8 Edición. Pearson.**
- ◆ **Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, B. (2015). Introducción a la Probabilidad y la Estadística. Cengage Learning. 14 Edición.**
- ◆ **SOSA, J. C., OSPINA, L. E., and BERDUGO, E. P. (2013). Estadística descriptiva y probabilidades. Universidad Externado de Colombia.**
- ◆ **Levin R. y Rubín D. (2010). Estadística para Administración y Economía. Prentice Hall. Séptima Edición.**
- ◆ **Dalgaard, P. (2008). Introductory statistics with R. Springer.**
- ◆ **Albert, J., Rizzo, M. (2012). R by Example. Springer.**