

## PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR ESTADÍSTICA I

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

|   |              |   |                                  |
|---|--------------|---|----------------------------------|
| <b>Institución:</b><br>UNIVERSIDAD DE LOS ANDES               |              |   |                                  |
| <b>Carrera:</b><br>ADMINISTRACIÓN                             |              |   |                                  |
| <b>Departamento:</b><br>CIENCIAS ADMINISTRATIVAS/ ESTADISTICA |              |   |                                  |
| <b>Unidad Curricular:</b><br>ESTADÍSTICA I                    |              |   | <b>Código:</b>                   |
| <b>Prelación:</b><br>MATEMÁTICA I                             |              |   | <b>Condición:</b><br>OBLIGATORIA |
| <b>HT:</b>  | <b>HP: 3</b> | <b>HL:</b>                              | <b>Créditos Académicos: 4</b>    |
| <b>Ubicación:</b><br>SEGUNDO SEMESTRE                         |              | <b>Componente:</b><br>FORMACIÓN GENERAL | <b>Fecha de Aprobación:</b>      |

### 2. JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular Estadística I proporciona al estudiante las técnicas y herramientas necesarias para la identificación, tabulación, clasificación, presentación y análisis de datos referidos a las organizaciones y sujetos que hacen vida en ella. Su estudio es de suma importancia para llevar adelante investigaciones básicas en el campo de la Administración. Por otro lado, La probabilidad constituye una rama de la matemática que se ocupa de medir o determinar la posibilidad de que un suceso o evento ocurra en el futuro. Lo cual, es de gran utilidad para realizar proyecciones y pronósticos a nivel organizacional.

### 3. COMPETENCIAS

#### 3.1. Competencias Genéricas:

##### a) Resolución de problemas

El estudiante maneja y analiza datos, presenta resultados y conclusiones de manera efectiva, utilizando su experiencia, los saberes y las destrezas adquiridas en el ambiente educativo. El estudiante maneja la teoría de la probabilidad para solucionar situaciones en condiciones de riesgo e incertidumbre.

##### b) Gestión tecnológica

El estudiante utiliza con idoneidad las tecnologías de la información y la comunicación, requeridas para trabajar con los datos en un contexto académico.

##### c) Liderazgo y trabajo en equipo

El estudiante participa en equipos de trabajo y mediante un liderazgo compartido encuentran soluciones a las situaciones y problemas surgidos en la unidad curricular.

##### d) Aprendizaje, desarrollo personal y profesional

El estudiante aprende por iniciativa e interés propio, en función de sus objetivos y sobre la base de la formación adquirida, para impulsar nuevas situaciones y alcanzar la realización personal y profesional.

### **e) Comunicación eficaz oral y escrita**

El estudiante comunica de manera clara y correcta ideas y opiniones en el idioma castellano, mediante la expresión oral, la escritura y los apoyos gráficos para un adecuado desempeño en entornos sociales y culturales diversos.

### **3.2. Competencias Específicas:**

- a) El estudiante entiende la utilidad instrumental de la Estadística para el ámbito organizacional.
- b) El estudiante maneja eficientemente datos sobre variables de interés para las organizaciones.
- c) El estudiante gestiona información mediante sistemas manuales o computarizados.
- d) El estudiante interpreta y obtiene conclusiones basándose en el razonamiento y el análisis de los datos.
- e) El estudiante difunde efectivamente la información conseguida referida al ámbito administrativo y organizacional.
- f) El estudiante elige cursos de acción en función del análisis de la información estadística alcanzada.
- g) El estudiante aplica los conceptos elementales de la teoría de la probabilidad a situaciones de incertidumbre y ambigüedad propias del entorno empresarial.
- h) El estudiante representa situaciones del entorno organizacional mediante modelos de probabilidad.

### **4. PROBLEMA(S) DEL CONTEXTO:**

- Información organizacional incompleta y ausencia de bases de datos, lo cual impide tomar decisiones efectivas.
- Limitada experiencia investigativa por parte de los egresados del sistema de educación pre-universitario.
- Contexto organizacional de elevada incertidumbre y ambigüedad.

### **5. CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

#### **5.1. Criterios de las Competencias Genéricas:**

- a) Resuelve situaciones en el contexto de las organizaciones, mediante el manejo de datos y la medición de variables cuantitativas y cualitativas.
- b) Aplica sistemas de cómputo relacionados con el manejo, procesamiento y análisis de datos.
- c) Desarrolla de manera efectiva obligaciones y tareas con los integrantes del equipo de trabajo.
- d) Comunica los resultados, las conclusiones y las soluciones de interés organizacional de una forma inteligible, principalmente a la comunidad educativa y a los responsables de tomar decisiones.
- e) Trabaja de forma autodidacta e independiente a fin de alcanzar las competencias requeridas por la unidad curricular.
- f) Predice la ocurrencia de sucesos o eventos sobre la base de la probabilidad.

#### **5.2. Criterios de las Competencias específicas:**

- a) Entiende la importancia de la Estadística en la solución de problemas organizacionales.
- b) Identifica las variables internas y externas que inciden en el desempeño de las organizaciones y los sujetos que hacen vida en ellas.

- c) Maneja datos provenientes de fuentes primarias o secundarias para generar información relevante para los diferentes usuarios.
- d) Describe las variables a partir de medidas numéricas (tendencia central y dispersión), tablas y gráficos.
- e) Genera conclusiones interpretando las medidas numéricas (tendencia central y dispersión), a fin de elevar el desempeño de los sujetos organizacionales y de la propia organización.
- f) Presenta resultados y conclusiones de interés organizacional de una forma inteligible, principalmente a los responsables de tomar decisiones.
- g) Maneja software de procesamiento y análisis de datos.
- h) Estima la posibilidad de ocurrencia de sucesos o eventos basándose en la teoría de la probabilidad.
- i) Aplica software de uso general (hoja de cálculo) para determinar funciones de probabilidad, funciones acumuladas de probabilidad y sus respectivas gráficas.

## **6. CONTENIDOS (Saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales)**

### **UNIDAD I. CONCEPTOS BÁSICOS**

#### **TEMA 1. ESTADISTICA Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES**

- Definición, naturaleza, característica y clasificación de la Estadística.
- Importancia de la Estadística para la Administración y la Gerencia.
- Conceptos fundamentales: universo población, elemento, unidad de muestreo, unidad de análisis, censo, muestra, dato, parámetro, estadístico, etc.
- Etapas de una investigación estadística.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Escala de medición de las variables (nominal, ordinal, discretas y continuas).
- Variables unidimensionales y multidimensionales.

### **UNIDAD II. ANÁLISIS DE UNA VARIABLE**

#### **TEMA 2. ESTADISTICA DESCRIPTIVA**

- Estudio descriptivo de una colección de datos.
- Organización de los datos cualitativos y cuantitativos.
- Distribución de frecuencia.
- Presentación de los datos en tablas y gráficas.

#### **TEMA 3. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.**

- Sumatoria y propiedades.
- Media aritmética, mediana y moda.
- Propiedades de la Media aritmética, mediana y moda.
- Cuartiles, deciles y percentiles.

#### **TEMA 4. MEDIDAS DE DISPERSIÓN Y FORMA.**

- Medidas de dispersión: absolutas y relativas.
- Propiedades de la varianza
- Medidas estadísticas de asimetría y kurtosis.

## UNIDAD III. PROBABILIDADES

### TEMA 5. PROBABILIDAD.

- Conceptos Básicos: experimento aleatorio, puntos muestrales, espacio muestral y evento o suceso.
- Operaciones sobre eventos: Complemento, unión, intersección, leyes de Morgan.
- Eventos mutuamente excluyentes
- Enfoques de probabilidad: clásico, frecuentista y subjetiva.
- Definición axiomática de probabilidad. Axiomas.
- Probabilidad Condicional.
- Regla Multiplicativa.
- Independencia.
- Probabilidad total y Teorema de Bayes.

### TEMA 6. VARIABLE ALEATORIA.

- Definición e introducción de variable aleatoria.
- Variable aleatoria discreta.
- Función de masa de probabilidad y Función de Distribución.
- Valor Esperado y Varianza: Propiedades.

### TEMA 7. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES DISCRETAS Y CONTINUAS.

- Distribuciones de probabilidad discreta: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Geométrica e Hipergeométrica. Aplicaciones en el área de la Administración.
- Distribuciones de probabilidad continua: Normal

### TEMA 8. DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO.

- Universo, población y muestra aleatoria.
- Parámetro y Estadístico.
- Muestreo, tipos de muestreo, error muestral.
- Generación de números aleatorios.
- Distribución muestral de un estadístico. Teorema central del límite, Distribución muestral de la media, de la varianza, de la proporción, de la diferencia de medias y del cociente de varianzas.

## 7. REQUERIMIENTOS

La unidad curricular requiere que el estudiante apruebe Matemática I.

## 8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)

La unidad curricular se impartirá en tres (3) horas teóricas y tres (3) horas prácticas semanales. La Estadística descriptiva ayuda a la solución de problemas en diferentes ámbitos, particularmente e nivel organizacional. La probabilidad es un referente teórico que fortalece la labor del Licenciado en Administración en su práctica laboral. La enseñanza de esta unidad curricular debe seguir los enfoques del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprender Haciendo (AH). Es decir, debe iniciar con problemas reales donde los estudiantes puedan desarrollar sus ideas, trabajando las diferentes etapas que conlleva la resolución de un problema que esté ampliamente relacionado con el ámbito de las organizaciones y la Administración.

## 9. EVALUACIÓN (Evidencias)

|  |   |
|--|---|
| Pruebas escritas dentro del aula de clase              | X |
| Pruebas escritas fuera del aula de clase               |   |
| Pruebas orales   | X |
| Presentación y defensa de problemas y casos de estudio | X |
| Ensayos  | X |
| Audios y videos  |   |
| Testimonios  |   |
| Registro de observaciones                              |   |
| Registro de actitudes                                  |   |
| Pruebas de actitudes                                   |   |
| Autovaloración   |   |
| Socio dramas   |   |
| Mapa conceptual  |   |
| Mapa Mental  |   |
| Proyectos  |   |
| Modelo   |   |
| Prototipos   |   |
| Informes finales                                       |   |
| Servicios prestados                                    |   |

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, D. Sweeney D. y Williams, T. (2005). Estadística para Administración y Economía. México. Thomson editores.
- Armas, José Manuel. Estadística Sencilla: Descriptiva. FACES-ULA.
- Armas, José Manuel. Estadística Sencilla: Probabilidades. FACES-ULA.
- Chao, L. (2003). Estadística para las Ciencias Administrativas.3 ed. México. Mc-Graw Hill.
- Mendenhall, W. Y Scheaffer, R. (2002). Estadística aplicada. 4ª ed. México. Thomson International.
- Montiel, A. Rius, F. y Baron, F. (1997). Elementos Básicos de Estadística Económica y Empresarial. Editorial Prentice Hall.
- Newbold, P. (1997). Estadística para los Negocios y la Economía. Editorial Prentice Hall,
- Walpole, R., Myers, R., Myers, S. (1998). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. 6ª edición. Editorial Prentice Hall.