



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SECRETARÍA
ARAGUA VENEZUELA

Carrera: *Ingeniería Eléctrica* Semestre: *III* Unidad Curricular: *Estadística I*

Código: MAT333 Requisito: FPB21M Unidad Crédito: 04 Densidad Horaria:

Horas Asesorías: 03
Horas Aprendizaje: 02
Total de Horas: 05

JUSTIFICACIÓN:

La Estadística es una herramienta que nos ayudará a pensar y abordar los problemas que se nos planteen, en una forma consistente y exacta, formulando criterios de decisión en aquellos casos en que predominan situaciones de indeterminación.

A través de la unidad curricular Estadística I, el Profesional obtendrá los conocimientos necesarios para identificar las técnicas y metodología de la Estadística Descriptiva, aplicándolas en áreas afines a su especialidad y relacionándolas con la investigación y la toma de decisiones en la Ingeniería de Sistemas, en situaciones de incertidumbre.

UNA UNIVERSIDAD PARA LA CREATIVIDAD

OBJETIVO GENERAL:

Generar conclusiones válidas con respecto a una situación planteada, aplicando la Estadística Descriptiva para recolectar, organizar, resumir, presentar y analizar datos relativos a dicha situación, y estudiar la tendencia de los resultados, cuando las observaciones se hacen en condiciones idénticas, a fin de tomar decisiones racionales bajo incertidumbre o bajo riesgo.

CONTENIDO SINÓPTICO:

Unidad I: Principios Fundamentales de Estadística.

Unidad II: Organización y Presentación de los datos.

Unidad III: Cálculo y Selección de Medidas Descriptivas.

Unidad IV: Medidas de Dispersión.

Unidad V: Momentos de los desvíos de una Distribución de Frecuencias.

Unidad VI: Medidas de Asimetría y Kurtosis.

Unidad VII: Análisis de Correlación y Regresión.

Objetivo Terminal:

-Identificar y definir los Principios Fundamentales de la Estadística como elementos útiles y de ayuda en la resolución de problemas estadísticos en la carrera de Ingeniería de Sistemas.
 -Aplicar las etapas de la Investigación Estadística para resolver problemas estadísticos.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Definir la Estadística. 1.2. Diferenciar la Estadística Descriptiva de la Estadística Inferencial. 1.3. Clasificar las Variables.	1.- <u>Conceptos básicos.</u> * Estadística. * Estadística Descriptiva. * Estadística Inferencial. * Datos estadísticos. * Variables.	Exposición Interrogatorio Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Elaboración de Conclusiones	*Guía Práctica.	Participación individual.
2.1. Describir los pasos para obtener una muestra de una población dada.	2.- <u>Muestreo.</u> * Universo, Población y Muestra. * Parámetros y Estadísticos. * Fenómenos Aleatorios. * Tipos de Muestreo.	Exposición Demostración Interrogatorio Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Obtener muestras Aleatorias.	*Guía Práctica. *Tablas de números Aleatorios	Participación individual. Revisión de las muestras obtenidas.
3.1. Describir y definir las Etapas de una Investigación Estadística	3.- <u>Investigación Estadística.</u> * Problema Específico. * Obtención de los datos. * Recolección de los datos. * Clasificación y tabulación. * Análisis estadístico. * Presentación de los resultados. • Interpretación de los resultados.	Exposición Interrogatorio Taller Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Elaboración de conclusiones. *Aplicar Encuesta.	*Guía Práctica. *Cuestionario para la Encuesta.	Evaluación del Cuestionario y resultado de la Encuesta Revisión de las Conclusiones.
4.1. Diseñar y resolver situaciones donde se apliquen los conocimientos adquiridos referentes a las formas de presentación de los resultados.	4.- <u>Presentación de los Resultados.</u> * Forma textual. * Cuadros estadísticos. * Gráficos estadísticos. . De Barras. . Por Sectores. . Cartogramas. . Pictogramas.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Resolución de Ejercicios. *Estudio de Casos. *Redacción de Informe. *Elaboración de Cuadros y Gráficos Estadísticos.	*Guía Práctica. * Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos. *Revisión del Informe.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Ordenar correctamente los datos recolectados de una muestra o de una población.	1.- <u>Ordenación de los Datos:</u> * De menor a mayor. * De mayor a menor	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica.	*Guía Práctica.	*Revisar las Ordenaciones.
2.1. Distribuir en tablas de frecuencia los datos recolectados de una muestra o de una población.	2.- <u>Distribución de Frecuencia</u> * Para Datos no Agrupados. * Para Datos Agrupados.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Resolver ejercicios. *Elaborar Tablas.	*Guía Práctica. * Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos. *Evaluar Tablas elaboradas.
3.1. Identificar los componentes de una distribución de frecuencia para datos agrupados.	3.- <u>Componentes de una Distribución de Frecuencias.</u> * Rango o Recorrido. * Número de clases. * Intervalos de clase. * Límites de clase. * Fórmula de Sturges para calcular el número de clases y el intervalo. * Frecuencias.	Exposición Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Resolver ejercicios.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Evaluar Tablas elaboradas. *Revisión de los ejercicios resueltos.
4.1. Representar gráficamente una distribución de frecuencias.	4.- <u>Representación Gráfica.</u> * Histogramas. * Polígonos de Frecuencias.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Resolver Ejercicios.	Guía Práctica. Problemario.	*Evaluar Histogramas y Polígonos de Frecuencia. *Revisión de los ejercicios resueltos.

Unidad III: Cálculo y selección de Medidas Descriptivas.

Tiempo de Ejecución: 08 horas

Objetivo Terminal: Seleccionar, analizar y calcular las Medidas de Tendencia Central y de Posición de la Estadística descriptiva, relacionándolas con situaciones reales.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Definir y Desarrollar una sumatoria de "n" sumandos.	1.- <u>Sumatoria.</u> * Notación y Reglas para su uso.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.
2.1. Definir y Calcular correctamente las Medidas de Tendencia Central para datos Agrupados y datos no agrupados.	2.- <u>Medidas de Tendencia Central.</u> * Promedios: matemáticos y no matemáticos. * Media Aritmética. * Media Aritmética Ponderada. * Métodos abreviados para el cálculo de la Media Aritmética. * Media Geométrica. * Media Armónica. * La Mediana. * La Moda.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Evaluar Tablas elaboradas. *Revisión de los ejercicios resueltos.
3.1. Definir y Calcular correctamente las Medidas de Posición para datos Agrupados y no agrupados.	3.- <u>Medidas de Posición.</u> * Cuartiles. * Deciles. * Percentiles.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.

Medidas de Dispersión

Unidad IV:

Tiempo de Ejecución: 08 horas

Objetivo Terminal:

Seleccionar, analizar y calcular las Medidas de Dispersión de la Estadística Descriptiva, relacionándolas con situaciones reales.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Definir y Calcular correctamente las Medidas de Dispersión Absolutas de una Distribución de Frecuencias e interpretar sus resultados.	1.- <u>Medidas de Dispersión Absolutas.</u> * Rango * Desviación Media Absoluta. * Desviación Intercuartil y Semiintercuartil. * Desviación típica. * Fórmulas Simplificadas y Métodos Abreviados para su cálculo. Propiedades. * Varianza. * Error Probable.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.
2.1. Definir y Calcular correctamente las Medidas de Dispersión Relativas de una Distribución de Frecuencias e interpretar sus resultados.	2.- <u>Medidas de Dispersión Relativas.</u> * Coeficiente de Variación de Pearson. * Coeficiente de Variación Mediana.	Exposición Demostración Técnica de la Pregunta.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.

Objetivo Terminal: Definir, calcular e interpretar correctamente los diferentes momentos de los desvíos de una Distribución de frecuencia.

BJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Definir, Calcular e interpretar el Momento de un desvío respecto a un origen general.	1.- Momentos de un desvío respecto al Origen General.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.
2.1. Definir, Calcular e interpretar el Momento de un desvío con respecto a la Media Aritmética y Media Aritmética Arbitraria.	2.- Momentos de un desvío respecto a la Media Aritmética. Momentos de un desvío respecto a la Media aritmética Arbitraria.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.

Unidad VI: Medidas de Asimetría y Kurtosis

Tiempo de Ejecución: 08 horas

Objetivo Terminal: Seleccionar, analizar y calcular correctamente las Medidas de Asimetría y de Kurtosis.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
1.1. Definir, Calcular e interpretar correctamente las Medidas de Asimetría.	1.- Medidas de Asimetría. * Medidas de Asimetría. * Coeficientes de Asimetría de Pearson. * Coeficiente de Asimetría de Bowley. * Coeficiente de Asimetría por la Fórmula de los Momentos.	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.
2.1. Definir, calcular e interpretar correctamente las Medidas de Kurtosis.	2.- Medidas de Kurtosis. * Medidas de Kurtosis. * Coeficiente de Kurtosis según los Momentos. * Coeficiente Percentil de Kurtosis	Exposición Demostración Técnica de la Preguntas.	*Revisión bibliográfica. *Ejercicios Prácticos.	*Guía Práctica. *Problemario.	*Revisión de los ejercicios resueltos.

Tiempo de Ejecución: 08 horas

Unidad VII: Análisis de Correlación y Regresión

Objetivo Terminal: Determinar la naturaleza y fuerza de la relación que existe entre dos variables.

Estimar el valor de una variable dependiente en función a una o más variables independientes

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			EVALUACIÓN
		TÉCNICA	ACTIVIDAD	RECURSO	
<p>1.1. Definir y Calcular el grado de relación existente entre variables.</p> <p>1.2. Relacionar variables conocidas con una desconocida y determinar el grado en el cual se relacionan.</p> <p>1.3. Estimar el valor de una variable dependiente sobre la base de una variable Independiente.</p> <p>2.1. Inferir sobre los parámetros de una población a través de la línea de Regresión Muestral.</p> <p>3.1. Calcular correctamente las Medidas de la Bondad del Ajuste. Utilizando métodos conocidos.</p>	<p>1.- <u>Correlación.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Correlación. * Variables Dependientes y variables Independientes. * Diagrama de Dispersión. * Tipos y grado de relación entre variables. * Correlación lineal simple. * Coeficiente de Correlación de Pearson. <p>2.- <u>Regresión Lineal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Regresión Lineal Simple. * Coeficientes de la Regresión. * Recta de Regresión. * Correlación y casualidad. * Predicción. * Regresión no lineal. * Regresión lineal múltiple. <p>3. <u>Bondad del Ajuste.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Variación Total, No Explicada y Explicada. * Error Estándar de Regresión. * Coeficiente de Determinación 	<p>Exposición</p> <p>Demostración</p> <p>Interrogatorio</p> <p>Técnica de la Preguntas.</p> <p>Exposición</p> <p>Demostración</p> <p>Interrogatorio</p> <p>Técnica de la Preguntas.</p> <p>Exposición</p> <p>Demostración</p> <p>Interrogatorio</p> <p>Técnica de la Preguntas.</p>	<p>*Revisión bibliográfica.</p> <p>*Ejercicios Prácticos.</p> <p>*Revisión bibliográfica.</p> <p>*Ejercicios Prácticos.</p> <p>*Revisión bibliográfica.</p> <p>*Ejercicios Prácticos.</p>	<p>*Guía Práctica.</p> <p>*Problemario.</p> <p>*Guía Práctica.</p> <p>*Problemario.</p> <p>*Guía Práctica.</p> <p>*Problemario.</p>	<p>*Revisión de los ejercicios resueltos.</p> <p>*Revisión de los ejercicios resueltos.</p> <p>*Revisión de los ejercicios resueltos.</p>

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- ARVELO L. Francisco. 525 Problemas. Editorial Litextu. Caracas, Venezuela.
- 2.- GÓMEZ RONDÓN, Francisco. (1980)Estadística Aplicada. Ediciones Fragor. Caracas, Venezuela
- 3.- GÓMEZ RONDÓN, Francisco. (1980) Estadística Metodológica. Ediciones Fragor. Caracas, Venezuela.
- 4.- HABER/RUNYON. (1986)Estadística General. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Wilmington, Delaware, U.S.A.
- 5.- JOHNSON, Robert. (1990)Estadística Elemental. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- 6.- MILLER/FREUND/JOHNSON. (1997) Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- 7.- SPIEGEL, Murray R. (1989) Estadística. Teoría y 875 Problemas Resueltos. Editorial McGRAW-HILL. México.