

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Estadística Aplicada	
Carrera: Informática	
Semestre: Cuarto	Código: ESA-444
Horas Semanales: 4	
Horas Teóricas: 4	Horas Prácticas: - - -
Unidades de Crédito: 4	Prelaciones: ESA-343

PRESENTACIÓN

El estudio y análisis de los fenómenos cuantitativos relacionados con las áreas de informática, económicas, financieras, sociales y educacionales, requieren disponer de un instrumento técnico, y un método que sea de utilidad en la consideración de dichos fenómenos, los cuales pueden ser interpretados y aplicados.

Es por esa razón que el incluir la asignatura ESTADÍSTICA APLICADA, en los planes de estudios de las carreras que se ofrecen en el I.U.J.O., haya sido con el propósito de proveer al participante de los conocimientos necesarios que le permitan analizar un fenómeno en particular, mediante la aplicación de uno de los estadísticos.

PROPÓSITOS

- Facilitar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas y habilidades numéricas que permitan al estudiante:
 - Utilizar las formulas de la estadística descriptiva.
 - Aplicar las diferentes medidas de posición y de dispersión.
 - Solucionar problemas sobre la teoría del muestreo.
- Propiciar el desarrollo de la capacidad de abstracción y generalización, así como también la formación de un individuo analítico, reflexivo y metódico.

Unidad N°0 : Análisis de Regresión y de Correlación

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>Al finalizar el tema, el alumno estará en capacidad de:</p> <p>1. <u>Dibujar</u> un diagrama de dispersión.</p> <p>2. <u>Establecer</u> la relación entre dos o mas variables.</p> <p>3. <u>Obtener</u> la ecuación de regresión.</p> <p>4. <u>Interpretar</u> el coeficiente de determinación.</p> <p>5. <u>Obtener</u> el coeficiente de correlación.</p> <p>6. <u>Interpretar</u> el coeficiente de correlación.</p> <p>7. <u>Pronosticar</u> valor de la variante a partir de la ecuación de regresión.</p>	<p>Tema 0 Análisis de Regresión y de Correlación</p> <p>0.1 Diagrama de Dispersión.</p> <p>0.2 Tipos de relación entre Variables.</p> <p>0.3 Modelo de regresión.</p> <p>0.4 Métodos para obtener la ecuación de regresión.</p> <p>0.5 Error de estimación.</p> <p>0.6 Variación explicada y Variación no explicada.</p> <p>0.7 Coeficiente de determinación.</p> <p>0.8 Coeficiente de correlación lineal de Pearson.</p> <p>0.9 Formula producto-momento.</p>	<p>-Clases dictadas por el profesor.</p> <p>-Análisis de un conjunto de datos mediante la aplicación del modelo de regresión lineal.</p> <p>-Asignación de ejercicios.</p> <p>Recursos:</p> <p>- Profesor.</p> <p>- Pizarrón y tiza.</p> <p>- Transparencia.</p> <p>- Retroproyector.</p>	<p>1. Se asignará un trabajo individual, el cual tendrá un valor individual de 10%.</p> <p>2. Se realizará una prueba escrita individual valor 0%.</p> <p>Total: 0</p>

**UNIDAD N° 1: Teoría Elemental de Probabilidades Distribuciones Teóricas de Probabilidades,
Distribución Normal De Gauss**

Tiempo Estimado: 18 Horas

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
1. Definir el concepto de variables aleatorias. 2. Expresar matemáticamente el concepto de probabilidades. 3. Definir sucesos: <ul style="list-style-type: none"> - Seguros. - Imposibles. - Incompatibles. - Independientes. - Dependientes. 4. Establecer las leyes de probabilidades para distintas clases de sucesos. 5. Deducir y aplicar las ecuaciones para el cálculo de probabilidades. 6. Elaborar una distribución de probabilidad.	1. Sucesos aleatorios. 2. Probabilidades. 3. Clasificación de los sucesos. 4. Leyes de Probabilidad. 5. Cálculo de probabilidades para distintas clases de sucesos. 6. Distribución de probabilidad.	1. Explicar y discutir lo que son sucesos aleatorios. 2. Expresión matemática de la probabilidad. 3. Ejemplo de cada uno de los sucesos. 4. Principales leyes que rigen los sucesos aleatorios. 5. Ejemplos para cada tipo de sucesos. 6. A partir de un modelo teórico contribuir una distribución de probabilidad.	

Distribuciones Teóricas de Probabilidad (Continuación)

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>7. Describir los fundamentos para la construcción de curvas normales y establecer la ecuación correspondiente.</p> <p>8. Adquirir habilidades y destrezas en el manejo de la tabla de áreas para el cálculo de probabilidades en la distribución normal.</p> <p>9. Estudiar los principales casos que pueden presentarse en el cálculo de esas áreas bajo la curva normal.</p> <p>Aplicar el cálculo de áreas bajo la curva normal a la resolución de problemas de variables continua.</p> <p>10. Aplicar los conocimientos sobre la distribución normal para ajustarla a datos centrales.</p> <p>Comprobar la validez del ajuste.</p>	<p>7. Construcción de curvas normales.</p> <p>8. Areas bajo la curva normal.</p> <p>9. Aplicaciones de curva normal.</p> <p>10. Ajuste de una distribución normal a una distribución de frecuencia. Comprobación de la validez del ajuste mediante la prueba chi-cuadrado.</p>	<p>7. Elaboración de una curva normal, utilizando una distribución de frecuencia que responda a ese carácter.</p> <p>8. Ejercicio sobre cálculo de áreas bajo la curva normal.</p> <p>9. Ejercicios de aplicación de la curva normal.</p> <p>10. A partir de una distribución de frecuencias, realizar las operaciones necesarias para ajustarla a una curva normal.</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>Valor 25%</p>

Unidad 1.1(Continuación)
Distribuciones Binomial Distribución De Poisson
Tiempo Estimado: 6 Horas

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
<p>1. Establecer que la distribución binominal es una distribución de variables discretas.</p> <p>2. Establecer las condiciones para el cálculo de probabilidades binominales mediante la aplicación de la aplicación de la curva normal.</p> <p>3. Determinar las condiciones de una distribución de Poisson 4. Establecer la ecuación para el cálculo de probabilidades en una distribución de Poisson.</p> <p>5.Aplicar la ecuación anterior para cálculo de probabilidades.</p>	<p>1.Distribución binomial.</p> <p>2. Aproximación normal de la distribución binominal.</p> <p>3. Distribución de Poisson.</p>	<p>1. Establecer la fórmula para el cálculo de la distribución binominal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de la ecuación anterior, resolver un ejercicio práctico. - Deducir los parámetros correspondientes. <p>2. Mediante un ejemplo apropiado aclarar lo que se entiende por ajuste de una distribución normal a un binominal.</p> <p>3. Explicar las condiciones que reúna una distribución de Poisson.</p> <p>4.Formula.</p> <p>5. Ejercicio Práctico</p>	<p>Al finalizar la presente unidad se efectuará una prueba escrita</p> <p>Valor 25%</p> <p>Acumulado:50%</p>

Unidad N° 2: Inferencia Estadística

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>Al finalizar el tema, el alumno estará en capacidad de:</p> <p>1. <u>Comprender</u> la terminología concerniente al estudio de una población y su correspondiente muestra.</p> <p>2. <u>Aplicar</u> un procedimiento determinado para seleccionar una población.</p> <p>3. <u>Establecer</u> las diferencias entre los diversos procedimientos de muestreo.</p> <p>Al finalizar el tema, el alumno no estará en capacidad:</p> <p>4. <u>Establecer</u> la diferencia entre estimación puntual y estimación por intervalo.</p>	<p>Tema: 1.- Nociones sobre Teoría del Muestreo.</p> <p>1.1 Definición, Clasificación Muestreo Probabilístico. Ventajas y desventajas del muestreo.</p> <p>1.2 Tipos de muestreo probabilístico: 1.2.1 Muestreo aleatorio simple. 1.2.2 Muestreo estratificado aleatorio. 1.2.3 Muestreo sistemático. 1.2.4 Muestreo por etapas.</p> <p>Tema: 2.- Estimación de parámetros poblacionales.</p> <p>2.1 Estimación y estimador. 2.2 Propiedades de un estimador. 2.3 Distribución muestral.</p>		<p>Para los primeros temas las evaluación es:</p> <p>1. Se asignarán problemas para ser resueltos individualmente por cada estudiante .</p>

Inferencia Estadística(Continuación)

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>1. <u>Analizar</u> la distribución muestral de un estimador.</p> <p>2. <u>Obtener</u> un intervalo de confianza para una media poblacional.</p> <p>3. <u>Determinar</u> el tamaño de muestra para estimar una media.</p> <p>4. <u>Obtener</u> un intervalo de confianza para una proporción poblacional.</p> <p>5. <u>Determinar</u> el tamaño de la muestra para estimar una proporción.</p> <p>6. <u>Interpretar</u> un intervalo de confianza.</p>	<p>2.4 Estimación por intervalo.</p> <p>2.5 Intervalo de confianza para la media población.</p> <p>2.6 Tamaño de muestra.</p> <p>2.7 Intervalo de confianza para la proporción poblacional.</p> <p>2.8 Tamaño de muestra.</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profesor: - Pizarrón y tiza. - Transparencia. - Retroproyector. <p>Duración: 3 semanas (12 horas de clase)</p>	<p>2. Se realizará una prueba escrita individual valor 15%.</p> <p>Total: 15% Acumulado: 65%</p>

Unidad N° 3: Contraste de Hipótesis Estadística.

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>Al finalizar el tema, el alumno estará en capacidad de:</p> <p>1. <u>Formular</u> una hipótesis estadística.</p> <p>2. <u>Establecer</u> la diferencia entre Error Tipo I y Error Tipo II.</p> <p>3. <u>Realizar</u> un contraste de hipótesis para la media poblacional.</p> <p>4. <u>Realizar</u> un contraste de hipótesis para la proporción poblacional.</p> <p>5. <u>Tomar</u> una decisión basada en el resultado de un contraste de hipótesis.</p> <p>6. <u>Realizar</u> una prueba de independencia entre dos criterios de clasificación.</p> <p>7. <u>Interpretar</u> el resultado de una prueba de independencia</p>	<p>Tema 3.- Contraste de hipótesis Estadística.</p> <p>3.1 Hipótesis Nula y Hipótesis Alterna.</p> <p>3.2 Error Tipo I y Tipo II.</p> <p>3.3 Tipos de Contraste.</p> <p>3.4 Contraste de Hipótesis para la media poblacional.</p> <p>3.5 Contraste de Hipótesis para la proporción poblacional.</p> <p>3.6 Contraste de Hipótesis para la diferencia de dos medias poblacionales.</p> <p>3.7 Pruebas de Independencia .</p>	<p>- Clases dictadas por el profesor.</p> <p>- Discusión del problema relacionadas con el tema.</p> <p>- Asignación de ejercicios.</p> <p><u>Recursos</u> :</p> <p>- Profesor.</p> <p>- Pizarrón y tiza.</p> <p>- Transparencia.</p> <p>- Retroproyector.</p> <p>Duración: 4 semanas (16 horas de clase).</p>	<p>1. Se asignará un trabajo individual..</p> <p>2. Se realizará una prueba escrita individual valor 25%.</p> <p>Total: 25% Acumulado: 90%</p>

Unidad No 4.
Análisis de Varianza.

<u>OBJETIVOS</u>	<u>CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS</u>	<u>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</u>	<u>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</u>
<p>Al finalizar el tema, el alumno estará en capacidad de:</p> <p>1. Describir el análisis de Varianza.</p> <p>2. Interpretar el análisis de la Varianza.</p>	<p>Tema 4.- Análisis de Varianza.</p> <p>4.1 Definición de Análisis de Varianza.</p> <p>4.2 Consideraciones para el análisis de la Varianza.</p> <p>4.3 Aplicación del Análisis de la Varianza de una y dos vías.</p> <p>4.4 Interpretación del Análisis de la Varianza.</p>	<p>1. Explicación por parte del profesor.</p> <p>2. Discusión de casos prácticos.</p> <p>3. Asignación de Ejercicios.</p>	<p>Una prueba escrita de carácter individual de 10%.</p> <p>Total: Acumulado: 100%</p>

BIBLIOGRAFÍA

1. Azorin, Francisco Chao, Linhcol. "Curso de Muestreo con Aplicaciones" Edit. Aguilar.
2. Daniel, Eaine. "Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación". Edit. Mc Graw Hill. Colombia 1981.
3. Mendenhall y Reinmuth "Estadística para la Administración y Economía". Wadsworth Internacional Belmont, California 1978.
4. Gabaldón Mejía, Néstor. "Algunos Conceptos de Muestreo". U.C.V. F.C.E.S., División de Publicaciones, Caracas 1980.
5. Stevenson, William. "Estadística para la Administración y Economía". Edit. Harla, México 1981.
6. Gene V. Glass y Julián Stanley. "Métodos Estadísticos Aplicados en las Ciencias Sociales". Edit. Printice Hall.
7. Nijad, Handan "Métodos estadísticos en educación". Edición de la Biblioteca de la UCV. Caracas, 1994.
8. Murray R. Spiegel. "Probabilidad y Estadística". Edit. Mc Graw Hill / Interamericana de México. 1998.
9. V.S. Pugachev "Introducción a la teoría de las probabilidades". Editorial Mir Moscu. 1973.
10. Harold Freeman "Introducción a la inferencia estadística". Editorial Trillas. México. 1970.