

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SANTO DOMINGO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

ASIGNATURA	: Diseño Experimental 1
CLAVE	: (EST-554)
CATEDRA	: Estadística Matemática
PRE-REQUISITOS	: EST-451 Y EST-453 (Muestreo y Dosimacia de Hipótesis).
CO-REQUISITOS	: EST-655 (Diseño Experimental 2).

FUNDAMENTACION:

Debido a la diversidad de disciplinas científicas que requieren de estudios previos que sirvan como muestra para determinar la eficacia y la eficiencia de procedimientos que se desean implementar; es necesario que el profesional de la ESTADÍSTICA pueda brindar su conocimiento en cada campo o disciplina que se le requiera.

Mediante el conocimiento y uso de DISEÑO EXPERIMENTAL, el egresado de esta carrera debe estar en la mejor disposición de demostrar que su capacidad profesional de desarrollar un trabajo cónsono con los requerimientos del mercado en cuanto al conocimiento de metodologías y herramientas científicas que conduzcan a mejores resultados de las investigaciones propuestas.

Es función de esta asignatura, proveer al egresado de esta carrera, tanto en los niveles 1 y 2, los conocimientos y destrezas suficientes para intervenir exitosamente en la conducción, diseño, análisis e interpretación de cualquier investigación y trabajo científico que requiera de su participación.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Lograr que el estudiante conozca la utilidad y manejo de los principales diseños experimentales en una investigación científica, como una forma eficiente del muestreo.
2. Hacer que el egresado conozca la aplicación de los diferentes diseños y que se asegure una correcta distinción y uso en las variadas circunstancias que se le ocurra.
3. Procurar que el estudiante se interese por la superación del conocimiento en esta disciplina y que este indague y profundice en las diversas fuentes del saber humano, logrando su aplicación científica y crítica de los hechos.

CONTENIDO:

1. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS DE DISEÑO EXPERIMENTAL:

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Implementar una serie nueva de conceptos concernientes a esta asignatura, con el propósito de que el estudiante conozca y se compenetre al estudio exclusivo de la asignatura para crear un vocabulario necesario de la materia, el cual permita el entendimiento secuencial de la misma.

1. Introducción
2. Ensayo
3. Experimento = Investigación
4. Tratamientos
5. Unidad Experimental
6. Error Experimental
7. Componentes del Error Experimental
8. Repeticiones
9. Bloques
10. Aleatorizar
11. Técnicas para minimizar el Error Experimental.
12. Hipótesis
13. Prueba de Hipótesis.

Tiempo : Dos (2) semanas

Actividades : Explicaciones, lectura de materiales y discusiones con ejemplos.

Evaluación : Cinco (5) puntos por participación en clases.

2. INVESTIGACIONES CON UNA Y DOS MEDIAS:

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Introducir y enseñar al estudiante a que pueda clasificar y trabajar en un muestreo, cuando solo exista un estadístico o parámetro conocido; así cuando solo existen dos tratamientos o muestras a comparar.

1. Ensayo con una muestra o población
2. Uso de Z y T
3. Ensayos con dos (2) tratamientos o muestras.
4. Datos pareados
5. Datos Independientes (Sorteados):
6. Uso de la tabla de F y T.
7. Interpretación de Resultados.
8. Toma de Decisión.

Tiempo : Dos y medias (2 1/2) semanas.

Actividades : Explicación, lectura de material, ejercicios, discusión de material y practicas
En el curso y la casa.

Evaluación : Cinco (5) puntos en una practicas en grupos de dos (2) Estudiantes.

3. PRINCIPIO DE ANÁLISIS DE VARIANZA:

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Incorporar una herramienta sumamente importante en las investigaciones científicas cuando se traten de diseños que contengan tres o más tratamientos, así como disponer de un conocimiento multidisciplinario a la disposición del estudiante ESTADÍSTICA.

1. Introducción
2. Concepto
3. Modelo Estadístico y Matemático
4. Fuentes de Estudio.
5. Desglose del ANOVA
6. Descomposición de la suma de Cuadrado Total.
7. Distribución y prueba de F.
8. Modelo de análisis de varianza Tipo 1y 2
9. Coeficiente de varianza.
10. Interpretación del coeficiente.
11. Decisión de la prueba de F.

Tiempo : Semana y media.

Actividades : Explicaciones, lecturas y análisis de material, Ejercicios y practicas en el
Curso y el Hogar.

Evaluación : Una (1) práctica individual de cinco (5) puntos.

4. EXPERIMENTO COMPLETAMENTE AL AZAR (DCA):

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Instruir al estudiante en el uso del diseño mas sencillo, para que a la vez de su aplicación en las oportunidades que se le ocurra, también pueda comprender las diferencias de este con los restantes diseños; así como su fundamento.

1. Introducción.
2. Condiciones para su aplicación.
3. Ventajas, Desventajas.
4. Modelo Aditivo Estadístico y Matemático.
5. Análisis de varianza.
6. Análisis con Igual y Diferente Número de repeticiones.
7. Toma de Decisión Según la Prueba de F.

Tiempo : Una (1) semana.

Actividades : Explicaciones, lectura, ejercicios y discusión del material, ejercicios en el
curso y prácticas en el hogar.

Evaluación : Una (1) Práctica de cinco (puntos) individual. Primer examen parcial quince
puntos (15puntos).

5. EXPERIMENTOS EN BLOQUES COMPLETO AL AZAR (DBA):

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Enfocar el ANÁLISIS ESTADÍSTICO desde otra vertiente, comprendiendo la importancia del bloqueo o estratificación del área experimental, la cual también forma parte del estudio y debe ser analizada como una fuente de variación que ayuda a modificar la variable respuesta.

1. Introducción.
2. Condiciones y Características de este Diseño.
3. Ventajas y Desventajas.
4. Aleatorización
5. Modelo Estadístico Aditivo y Lineal.
6. ANOVA
7. Estimación de Unidad Experimental Perdida
8. Como Minimizar el Error Experimental.
9. Eficiencia Relativa Del Diseño en Bloques.
10. Análisis e Interpretación del Coeficiente de Variación.

<u>Tiempo</u>	: Dos (2) semanas.
<u>Actividades</u>	: Explicaciones, lectura del material, ejercicios y discusión de material, ejercicios en el curso y práctica en el hogar.
<u>Evaluación</u>	: Una práctica de cinco (5) puntos individual.

6. LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS O CONTRASTES DE MEDIAS:

OBJETIVO ESPECIFICO:

Determinar, además de las diferencias estadísticas que se advierten mediante la prueba de F del ANOVA, saber entre cuales de los tratamientos es que existe total diferencia, así como el corrector uso de las diferentes pruebas.

1. Introducción
2. Clasificación de las pruebas.
3. Prueba de D.M.S.
4. Prueba de Duncan.
5. Prueba de Tukey.
6. Prueba de Scheeffe.
7. Prueba de SNK.
8. Contrastes ortogonales, etc.

<u>Tiempo</u>	: Tres (3) semanas.
<u>Actividades</u>	: Explicaciones, lectura del material, ejercicios y discusión de material, ejemplos con el uso de tablas estadísticas.

Evaluación : Una (1) práctica de cinco (5) puntos individual. 2º segundo Examen parcial (15) quince puntos.

7. EXPERIMENTO CON DISEÑO CUADRADO LATINO (DCL).

OBJETIVO ESPECIFICO:

Instruir al estudiante sobre la identificación y uso de este importante diseño, el cual permite un doble bloqueo y sus especificaciones requiere de un manejo muy exclusivo en su condición y análisis e interpretación.

1. Introducción
2. características de este diseño.
3. Ventajas y Desventajas.
4. Aleatorizacion
5. Análisis Estadístico
6. Estimación de una o más Unidades Experimental.
7. Modelo Estadístico.
8. Efectividad del D.C.L. sobre el D.B.A.
9. Pruebas Estadísticas.
10. Interpretación.

Tiempo : Una (1) semana.

Actividades : Explicaciones, lectura del material, Análisis y discusión del material, ejemplos y prácticas en el curso.

Evaluación : Una (1) práctica de cinco (5) puntos individual. Examen Final (40) Cuarenta puntos.

BIBLIOGRAFIA:

Probabilidad & Estadística para Ingeniería y Ciencias.

Octava edición. 2007. Editorial: Pearson.

Autores: Ronal E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers y Keying Ye.

Estadística Matemática con Aplicaciones.

Sexta edición. 2002. Editorial: Thomson.

Autores: Dennis D. Wakerly, William Mendenhall y Richard L. Scheaffer.

COCHRAN, W.G. Y M. COX. : Diseños experimentales. Editorial F. Trillas. S.A. México DF. 1965.