



- 1- **CARRERA:** Diplomatura en Ciencia y Tecnología
- 2- **AÑO:** ver en foja académica.
- 3- **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Diseño Experimental
- 4- **NOMBRE DEL PROFESOR:**
- 5- **NÚCLEO AL QUE PERTENECE LA MATERIA:** Complementario.
- 6- **ÁREA DEL CONOCIMIENTO:** Matemática
- 7- **TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico- práctico
- 8- **CRÉDITOS:** 10
- 9- **CARGA HORARIA TOTAL:** 108 horas

- 10- **PROGRAMA ANALÍTICO:**

Unidad temática N° 1: CONCEPTOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS

- 1.1. Población y muestra de datos estadísticos.
- 1.2. Métodos gráficos de descripción de datos.
- 1.3. Distribuciones de Probabilidad. Media, Varianza y Valores esperados.
- 1.4. Muestreo y Distribuciones muestrales. Propiedades.
- 1.5. La distribución Normal y otras distribuciones muestrales. Teorema Central de Límite.
- 1.6. Distribución chi cuadrado. Distribución t de Student y distribución f de Fisher.

Unidad temática N° 2: INFERENCIA SOBRE UNA Y DOS MUESTRAS

- 2.1. Inferencia sobre la diferencia de medias, diseños aleatorizados. Pruebas de hipótesis.
- 2.2. Selección del tamaño muestral. Intervalos de confianza, distintos casos posibles.
- 2.3. Comparación de una media con un valor específico.



- 2.4. Inferencias acerca de la diferencia de medias, diseños de comparación por pares.
- 2.5. Inferencia sobre la varianza de distribuciones normales.
- 2.6. Aplicaciones de algunos test no paramétricos

Unidad temática N° 3: COMENZANDO CON EL DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- 3.1. Planear la investigación: Como la hipótesis de investigación genera el diseño de los tratamientos. Construcción del diseño de investigación. Cómo aleatorizar. Preparación de los registros de datos para el análisis.
- 3.2. Experimentos con un solo factor: Análisis de la varianza.
- 3.3. Modelo de efectos fijos: Descomposición de la suma de cuadrados total. Análisis estadístico. Estimación de los parámetros del modelo
- 3.4. Análisis a posteriori: Métodos de comparación múltiples. Contrastes. Contrastes ortogonales. Métodos de intervalos simultáneos.
- 3.5. Modelo de efectos aleatorios.
- 3.6. Comprobación de la Idoneidad del modelo.
- 3.7. Un enfoque no paramétrico del ANOVA de una vía.

Unidad temática N° 4: DISEÑOS FACTORIALES

- 4.1. Principios, definiciones básicas y ventajas que proveen los factores.
- 4.2. Diseño factorial de dos factores. Estimación de los parámetros del modelo. Análisis estadístico del modelo de efectos fijos. Comparaciones múltiples.
- 4.3. Comprobación de la idoneidad del modelo. Estimación de los parámetros del modelo.
- 4.4. Suposición de Interacción nula. Una sola observación por celda.
- 4.5. Modelos aleatorios y mixtos.
- 4.6. Diseño Factorial general. Ejemplos y modelos. Manejo de datos desbalanceados.



Unidad temática N° 5: DISEÑOS DE BLOQUES

- 5.1. Uso de bloques para aumentar la precisión. Análisis estadístico. Eficiencia relativa de un diseño aleatorizado en bloques completos.
- 5.2. Criterio de Bloqueo para los diseños de bloques completos aleatorizados.
- 5.3. Diseños de cuadrado latino. Criterios para bloquear
- 5.4. Diseño de cuadrado grecolatino. Criterios para bloquear.

Unidad temática N°6: DISEÑO FACTORIAL 2

- 6.1. El diseño 2(2) y 2(3). Efectos principales y suma de cuadrados. Análisis.
- 6.2. El diseño general 2(K). Una sola réplica en el diseño 2(K). Transformación de datos.
- 6.3. Técnica de confusión en el diseño factorial 2(K)
- 6.4. Diseño factorial 2(K) en dos bloques y cuatro bloques.
- 6.5. Diseño factorial 2(K) en 2(p) bloques. Confusión parcial.

Unidad temática N° 7: DISEÑOS JERÁRQUICOS O ANIDADOS

- 7.1. Diseños jerárquicos de dos etapas. Análisis estadístico.
- 7.2. Pruebas de diagnóstico.
- 7.3. Estimación de los parámetros del modelo.
- 7.4. Diseño jerárquico general en m etapas.
- 7.5. Diseño jerárquico y factores cruzados.

Unidad temática N° 8: ANÁLISIS DE REGRESIÓN

- 8.1. Regresión Lineal simple. Pruebas de hipótesis en la regresión Lineal simple.
- 8.2. Estimación por intervalos en la regresión lineal simple.
- 8.3. Comprobación de la idoneidad del modelo.
- 8.4. Regresión Lineal Múltiple. Pruebas de hipótesis. Otros modelos de regresión.



11- BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

- Montgomery Douglas C., “Diseño y Análisis de Experimentos”. Editorial Iberoamericana.
- Kuehl Robert, “Principios estadísticos para el Diseño y Análisis de investigaciones. Diseño de Experimentos”. Editorial Thomson.
- Box, Hunter y Hunter, “Estadística para investigaciones. Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos”. Editorial Reverté. S.A.
- Sokal y Rohlf, “Introducción a la Bioestadística”. Editorial Reverté S. A.
- Pagano y Gauvreau, “Fundamentos de Bioestadística”. Editorial Thomson.
- Devore, Jay, “Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias”. Editorial Thomson.
- Steel y Torrie, “Bioestadística, principios y procedimientos”. Editorial MacGraw Hill.