



SILABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Curso: Diseños Experimentales II
- 1.2 Especialidad: Estadística Informática.
- 1.3 Código: EP-3170
- 1.4 Crédito: 2-2-4
- 1.5 Requisitos: EP3168 Diseños de Experimentales I

II. SUMILLA

Experimentos factoriales 2^k , Técnica de Confusión en experimentos factoriales 2^k . Repetición Fraccionada de dos niveles. Diseños factoriales y Factoriales Fraccionarios con 3 niveles. Métodos de Superficies de Respuesta.

III. OBJETIVOS GENERALES

- 1. Proporcionar los conocimientos sobre los diseños experimentales con énfasis en la aplicación agrícola e industrial
- 2. Realizar el planeamiento de experimentos de bloques incompletos, Parcelas subdivididas y bloques divididos, factores cruzados y anidados. factorial 2^k
- 3. Análisis de superficie de respuesta.
- 4. Usar las herramientas computacionales para el planeamiento y análisis de experimentos.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al término del curso, el estudiante estará capacitado en:

- 1. Planeamiento de experimentos en el campo agrícola e industrial.
- 2. Conocer las condiciones de aplicación de los experimentos factoriales, con dos y tres niveles, fraccionamiento y optimización con superficie de respuesta, así como sus ventajas y desventajas.
- 3. Uso del programa R con los paquetes para diseño y análisis de datos.

CONTENIDO

Capítulo I

Semana I

Experimento Factorial 2^k , El diseño 2^2 y 2^3 . El diseño general 2^k : generación y aleatorización del diseño, Estimación de efectos, sumas de cuadrados y pruebas de hipótesis.

Semana II

Análisis con una sola réplica del Diseño Factorial 2^k . Análisis de Residuo en Diseño Factorial 2^k . Proyección de un Diseño.



Semana III

Adición de puntos. Otros métodos de análisis de Significancia: Análisis de Dispersión. Algoritmo de Yates

Fuente: Montgomery D. (2006)

Capítulo II

Semana IV

Confusión en experimento factoriales 2^k . Técnica de Confusión en el Diseño Factorial 2^k : Diseño factorial 2^k en dos bloques.

Semana V

Diseño factorial 2^k en cuatro bloques, en 2^k en 2^p bloques. Generación y aleatorización del diseño, Confusión parcial.

Semana VI

Diseños factoriales Fraccionado con dos Niveles. Media fracción del diseño factorial 2^k . Fracción un Cuarto del diseño factorial 2^k .

Semana VII

Generación y aleatorización del diseño. Métodos computacionales.

Semana VIII

Diseño factorial fraccionado 2^k general

Semana VIII

Diseños factoriales con tres niveles. Generación Diseños factorial en computadora

Semana IX

Examen de Medio Curso

Capítulo III

Semana X

Diseño factorial 3^2 , 3^3 y diseño general 3^k .
Generación y aleatorización del diseño

Semana XI

Uso de funciones de R para el diseño y los análisis de experimentos factoriales

Semana XII

Confusión en el diseño factorial 3^k : El diseño factorial 3^k en tres y nueve bloques, Diseño factorial 3^k en 3^p bloques.



Semana XIII

Réplica Fraccionada del diseño factorial 3^k : La fracción un tercio del diseño factorial 3^k y Otros diseños factorial fraccionado 3^{k-p} .

Fuente: Montgomery D. (2006) y Kuehl (2000)

Capítulo IV

Semana XIV

Método de superficie de respuesta Introducción, Terminología y conceptos básicos de superficie, Modelo de primer orden. Generación y aleatorización del diseño. Uso computacional.

Semana XV

Modelos de segundo orden, prueba de significancia de los coeficientes, prueba de bondad de ajuste. Método de máxima pendiente. Generación y aleatorización del diseño. Uso computacional

Semana XVI

Localización del punto estacionario, Caracterización de superficie de respuesta. Uso computacional

Semana XVII

Diseños Avanzados para ajustar superficie de Respuesta, uso de la regresión lineal múltiple.

Fuente: Montgomery D. (2006) y Kuehl (2000)

Semana XVIII

Examen Final

V. METODOLOGÍA

Evaluación participativa de los estudiantes en clase sobre los tópicos del curso. Cada sesión será formulada utilizando el programa R en R-Studio y Markdown. El estudiante realizara una aplicación en un tema específico desarrollado en clase. Las aplicaciones serán analizadas con datos reales, medidos de experimentos recientes.

VI. EVALUACIÓN

Practica	40%
Examen Parcial	30%
Examen Final	30%



Artículo 69:

La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria y califica al estudiante para presentarse a exámenes finales. El mínimo de asistencia requerido no podrá ser inferior al 70% del total de clases teóricas y prácticas dictadas.

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía base

1. R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
2. agricolae: Statistical Procedures for Agricultural Research. R package version 1.2-2. <http://CRAN.R-project.org/package=agricolae>.
3. Diseños de experimentos. 2001. Kuehl, Robert.
4. Introducción a la estadística experimental. (1969) Ching Chu Li.
5. Diseño y análisis de experimentos. (2004) Montgomery. Ed. Limusa.

Bibliografía complementaria

6. Métodos Estadísticos para la Investigación. 1970. Calzada Benza. Lima-Perú
7. Bio Estadística. 1988. Steel and Torrie
8. Statistical procedures for agricultural research. 1976. Gomez and Gomez.
9. Estadística para experimentadores. 2004. Box and Hunter.