

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Diseño y Análisis de Experimentos

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Sexto Semestre	6065	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al terminar el curso el alumno tendrá las herramientas necesarias para planear, analizar y optimizar experimentos, así como para analizar resultados obtenidos en experimentos no planeados. Aplicará además las herramientas de la estadística matemática a problemas prácticos relacionados con su especialidad.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción al diseño y análisis de experimentos

El papel que juega el diseño de experimentos en las ciencias e ingenierías.
Perspectiva histórica del diseño y análisis de experimentos
Planeación de la investigación
Experimentos, tratamientos y unidades experimentales
Hipótesis de investigación
Control de error experimental
Replicación
Aleatorización
Bloquización
Eficiencia relativa del diseño de experimentos

2. Experimentos comparativos simples

Muestreo y su importancia en el diseño de experimentos
Pruebas de hipótesis en experimentos comparativos simples
Estimación de intervalos de confianza en experimentos comparativos simples
Teoría de la comparación de medias de experimentos

3. Análisis de Varianza

Clasificación del análisis de varianza
Análisis de modelos de efectos fijos
Comparación de medias de tratamientos individuales
El modelo de efectos aleatorios
Otros métodos de análisis de varianza

4. Diseños de bloques

Bloques aleatorios completos.
Bloques aleatorios incompletos
Cuadrados latinos
Cuadrados grecolatinos



5. Diseños factoriales

- 5.1 Definiciones y principios básicos.
- 5.2 El diseño factorial con dos factores
- 5.3 Modelos aleatorios y mezclados
- 5.4 El diseño factorial general
- 5.5 Diseños factoriales 2^k y 3^k
- 5.6 Diseños con confusión
- 5.7 Diseños factoriales fraccionales
- 5.8 Replicación fraccional del diseño factorial. 2^k
- 5.9 Replicación fraccional del diseño factorial. 3^k

6. Análisis de regresión

La regresión lineal simple y su análisis
La regresión lineal múltiple y su análisis
Examen de adecuación de modelos de regresión
Otros modelos de regresión lineal

7. Metodología de superficies de respuesta.

Introducción a las superficies de respuesta
Métodos de paso ascendente
Análisis de modelos cuadráticos
Diseño de superficies de respuesta
Operación Evolucionaria

8. Análisis de covarianza

Introducción al análisis de covarianza
Clasificación de un camino con varianza única
Prueba general de la significatividad de la regresión
Otros modelos de covarianza

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del profesor, ejercicios y estudio de casos, aplicaciones y desarrollo de experimentos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 exámenes parciales	50%
Tareas y participación en clase	20%
1 examen final ordinario	30%

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

ANALYSIS AND DESIGN OF EXPERIMENTS. Montgomery, D.C. Edit. John Wiley and Sons. Singapore, 1984.
2nd de.

Introducción a la Estadística Matemática. Kreyszig, E. Edit. Limusa. México, 1985.

Metodología de la Investigación. Hernández Sampieri, R. y otros. 1991.

Metodología de la Investigación científica aplicada a la salud. Pérez, Martínez, R.A. 1993.

Libros de Consulta:

Análisis Estadístico de Experimentos : Principios Básicos, Jodar, Bartolomé. España: Alhambra, 1981.

Diseño De Experimentos Aplicados : Agronomía, Biología, Química, Industrias, Ciencias Sociales,

Ciencias De La Salud, Reyes Castayeda, Pedro. México: Trillas, 1999.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Químico con Maestría en Estadística y Doctorado en Estadística.

