



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

DISEÑO EXPERIMENTAL

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB311	40	20	60	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	Estadística y Procesos Estocásticos, Algebra Lineal

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería en Bioquímica, Ingeniería en Administración Industrial, Ingeniería Mecatrónica.

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializada selectiva.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	--	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	JUNIO DE 2009	Ing. Eva Montantes Martínez
Revisión	Marzo de 2011	Ing. Eva Montantes Martínez

Academia:

Industrial

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Ing. J. Efraín Márquez Montoya	Presidente	
Ing. Eva Montantes Martínez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

La materia trata sobre el conocimiento y aplicación de los métodos para el diseño de experimentos y su aplicación para la solución de problemas reales en la mejora continua e innovación y desarrollo, así como en el desarrollo de nuevos procesos y productos.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá, comprenderá, analizará y aplicará los diferentes métodos de diseño de experimentos a través de un proceso teórico-práctico, que permita la solución de un problema real en el desarrollo e innovación de procesos y productos.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las distribuciones de muestreo
- Plantear hipótesis a través de un texto.
- Conocer los diferentes tipos de diseños experimentales
- Conocer el análisis de varianza ANOVA
- ANOVA para 1 factor
- ANOVA para un estudio por bloques
- Aplicar análisis de varianza multifactoriales
- Resolver problemas de regresión lineal.

5. CONTENIDO

UNIDAD 1 – INTRODUCCION (3 horas)

TEMAS:

- 1.1 Experimento, diseño, pasos del método científico para una investigación, diseño experimental, muestra, conceptos.
- 1.2 Origen y desarrollo del diseño experimental.
- 1.3 Importancia del diseño experimental.

UNIDAD 2 – DISTRIBUCIONES MUESTRALES Y PRUEBAS DE HIPOTESIS (21 horas)

TEMAS:

- 2.1 Distribución para medias con varianza conocida (teorema de limite central).
- 2.2 Distribución para medias con varianza desconocida (t de student).
- 2.3 Distribución para varianzas (JI cuadrada).
- 2.4 Distribución para la comparación de varianzas (F de Fisher).

UNIDAD 3 – EXPERIMENTOS CON UN SOLO FACTOR (6 horas)

TEMAS:

- 3.1 Verificación de la adecuación del modelo.
- 3.2 Interpretación de los resultados.
- 3.3 Comparación entre las medias de los tratamientos.
- 3.4 Análisis de residuos

UNIDAD 4 – EXPERIMENTOS POR BLOQUES (10 horas)

TEMAS:

- 4.1 Verificación de la adecuación del modelo.
- 4.2 Interpretación de los resultados.
- 4.3 Comparación entre las medias de los tratamientos.
- 4.4 Análisis de residuos.

UNIDAD 5 – EXPERIMENTOS FACTORIALES (10 horas)

TEMAS:

- 5.1 Diseño de 2 factores.
- 5.2 Diseño general 2ⁿ.

UNIDAD 6 – REGRESION LINEAL (10 horas)

TEMAS:

- 6.1 Regresión Lineal Simple.
- 6.2 Regresión Lineal Múltiple.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- | |
|--|
| a) Aprendizaje grupal y autogestivo. |
| b) Discusión de problemas en clase. |
| c) Tareas y trabajos de investigación. |

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Montgomery "Diseño y análisis de Experimentos". Segunda edición, Edit. Limusa
2	Humberto Gutiérrez Pulido, Román de la Vara Salazar, "Análisis y Diseño de Experimentos". Edit. Mc Graw Hill.
3	Antonio Nieves, Federico C. Domínguez, "Probabilidad y Estadística para Ingeniería, un enfoque moderno". Edit. Mc Graw Hill
4	
5	

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	
2	
3	
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

--

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Proyecto final	40%
Tareas	10%
Evaluación del profesor en clase: trabajos resueltos, solución de ejercicios, actividades previas, exposiciones, artículos, etc.	15%