



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

### FORMATO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA	DISEÑOS EXPERIMENTALES AVANZADOS
CÓDIGO DE MATERIA	PS130
DEPARTAMENTO	DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO	PS
CENTRO UNIVERSITARIO	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
CARGA HORARIA:	84 HORAS
TEORÍA	1 HORA
PRÁCTICA	3 HORA
TOTAL	4 HORAS
CRÉDITOS	7
TIPO DE CURSO	ESPECIALIZANTE SELECTIVA
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	LICENCIATURA
PARTICIPANTES	(c) Dr. Ricardo Nuño Romero, M.C. José Pablo Torres

## OBJETIVO GENERAL

Que el alumno adquiera los conocimientos para la realización de investigaciones comparativas mediante el uso de los diseños experimentales avanzados, los cuales serán útiles para las investigaciones de alto nivel en las que se pretenda aprovechar al máximo los recursos.

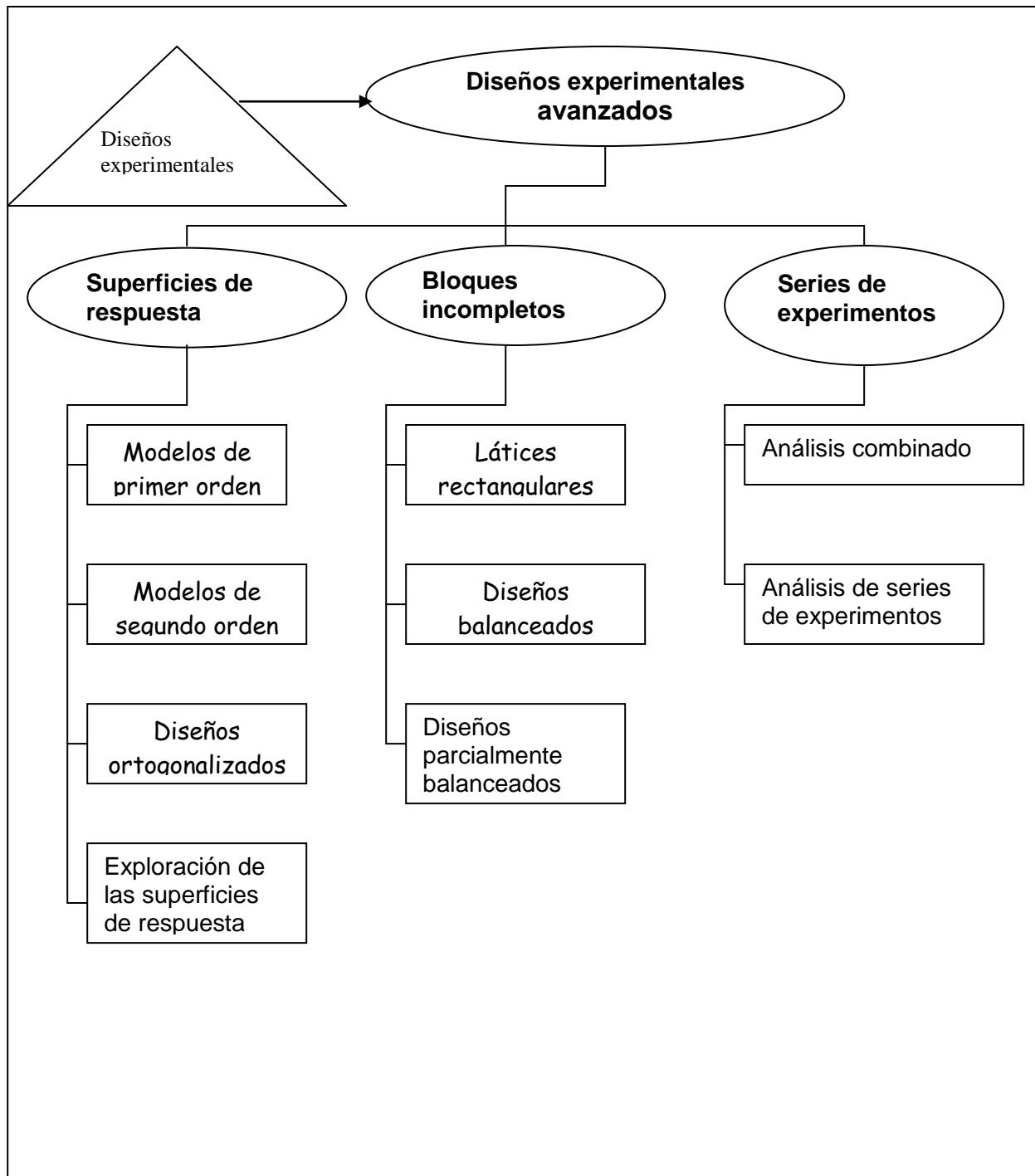
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender la importancia de la experimentación como generadora de conocimiento cuando el problema bajo estudio es complejo.
2. Planear experimentos avanzados para alcanzar los objetivos de la investigación.
3. Desglosar los componentes de la variabilidad dentro de un modelo lineal de los experimentos avanzados.
4. Seleccionar adecuadamente el diseño más adecuado, con base en las unidades experimentales disponibles.

CONTENIDO TEMÁTICO.

Unidad	Tema
1	<b>Superficies de respuesta</b>
	1.1 Introducción: rango de exploración de las variables y codificación
	1.2 Diseños para estimar modelos de primer orden
	1.3 Diseños para estimar modelos de segundo orden
	1.4 Diseños ortogonalizados
	1.5 Exploración de las superficies de respuesta
	1.6 Resolución computacional en superficies de respuesta
2	<b>Diseños de bloques incompletos</b>
	2.1 Látices rectangulares
	2.2 Diseños balanceados
	2.3 Diseños parcialmente balanceados
	2.4 Resolución computacional de los diseños de bloques incompletos
3	<b>Series de experimentos</b>
	3.1 Análisis combinado de una serie de experimentos
	3.1.1 Experimentos repetidos en localidades diferentes
	3.1.2 Experimentos repetidos en el tiempo
	3.1.2 Experimentos en los que se evalúa la interacción espacio-tiempo
	3.2 Experimentos con cultivos perennes

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL.



## ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Exposición por parte del profesor.
- Discusión en grupos previa lectura.
- Planteamiento y resolución de problemas en equipo utilizando calculadora científica.
- Uso de equipo de cómputo para la resolución de problemas mediante **STATGRAPHICS** y **EXCEL**.

## APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

Los diseños experimentales avanzados son una herramienta fundamental para los estudiantes y profesionistas dedicados a la investigación, especialmente en investigaciones en las que se pretenden probar muchos factores simultáneamente.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

- Conocer las técnicas cuantitativas para el análisis de experimentos para la toma de decisiones en la investigación.
- La indagación constante de los efectos de las variables independientes sobre las variables de respuesta.
- El uso eficiente de la tecnología de cómputo disponible expresamente para procesos estadísticos en el CUCBA.

FORMAS DE EVALUACIÓN

Examen departamental .....	10%
Exámenes parciales .....	70%
Tareas y trabajos .....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

*Los exámenes parciales serán fijados por el profesor, en tanto que el examen departamental lo manejará la academia al final del curso, y comprenderá todos los temas contenidos en el programa, siendo obligatorio para los estudiantes presentar dicho examen para aspirar a la acreditación del curso en ordinario.*

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

Martínez-Garza, A. 1988. **DISEÑOS EXPERIMENTALES**. México. Trillas. 756 pp.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Cochran, W.G., y G.M.Cox. (1983). **DISEÑOS EXPERIMENTALES**. 8<sup>a</sup> Reimpresión de la primera edición en Español. Tr. del Ingles por: Basilio Rojas y colaboradores. México. Trillas. 661 pp.
2. Snedecor, G.W. y W.G. Cochran. (1984). **MÉTODOS ESTADÍSTICOS**. 10<sup>a</sup> impresión en Español. Tr. del Inglés por: J.A. Reynosa. México. CECSA. 703 pp.
3. Campbell, D. y J. Stanley. 1995. **DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASIXPERIMENTALES EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL**. Tr del Inglés por: M. Kitaigorodski. Buenos Aires. Amorrortu. 158 pp.
4. Infante, S. y G.P. Zárate. 1984. **MÉTODOS ESTADÍSTICOS**. México. Trillas. México. 643 pp.
5. Montgomery, D.C. 1977. **DESIGN AND ANALYSIS OF EXPERIMENTS**. 4<sup>th</sup> Ed. New York. J W. 704 pp.
6. Little, T. M., y F. J. Hills. 1976. **MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA AGRICULTURA**. México. Trillas. 270 pp.
7. Kuehl, R.O. 2001. **DISEÑO DE EXPERIMENTOS**. Tr. del Inglés por: Marcia González. México. Thomson. 665 pp.

## CRONOGRAMA.

Semana	Unidad	Tema
1	1	<b>Superficies de respuesta</b>
1		1.1 Introducción: rango de exploración de las variables y codificación
2		1.2 Diseños para estimar modelos de primer orden
2		1.3 Diseños para estimar modelos de segundo orden
4		1.4 Diseños ortogonalizados
4		1.5 Exploración de las superficies de respuesta
5		1.6 Resolución computacional en superficies de respuesta
5		Examen parcial
6	2	<b>Diseños de bloques incompletos</b>
6		2.1 Látices rectangulares
7		2.2 Diseños balanceados
7		2.3 Diseños parcialmente balanceados
8		2.4 Resolución computacional de los diseños de bloques incompletos
8		Examen parcial
9	3	<b>Series de experimentos</b>
10		3.1 Análisis combinado de una serie de experimentos
11		3.1.1 Experimentos repetidos en localidades diferentes
12		3.1.2 Experimentos repetidos en el tiempo
13		3.1.2 Experimentos en los que se evalúa la interacción espacio-tiempo
14		3.2 Experimentos con cultivos perennes
15		3.3 Resolución computacional de series de experimentos
16		Examen final