



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

### FORMATO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA	DISEÑOS EXPERIMENTALES
CÓDIGO DE MATERIA	PS129
DEPARTAMENTO	DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO	PS
CENTRO UNIVERSITARIO	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
CARGA HORARIA:	84 HORAS
TEORÍA	2 HORA
PRÁCTICA	2 HORA
TOTAL	4 HORAS
CRÉDITOS	9
TIPO DE CURSO	ESPECIALIZANTE SELECTIVO
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	LICENCIATURA
PARTICIPANTES	(c) Dr. Ricardo Nuño Romero M.C. José Pablo Torres Morán, Ing. Patricia Zarazúa Villaseñor

**OBJETIVO GENERAL.**

Que el alumno adquiera herramientas fundamentales para la realización de investigaciones comparativas mediante el uso de los diseños experimentales más utilizados en las ciencias agronómicas.

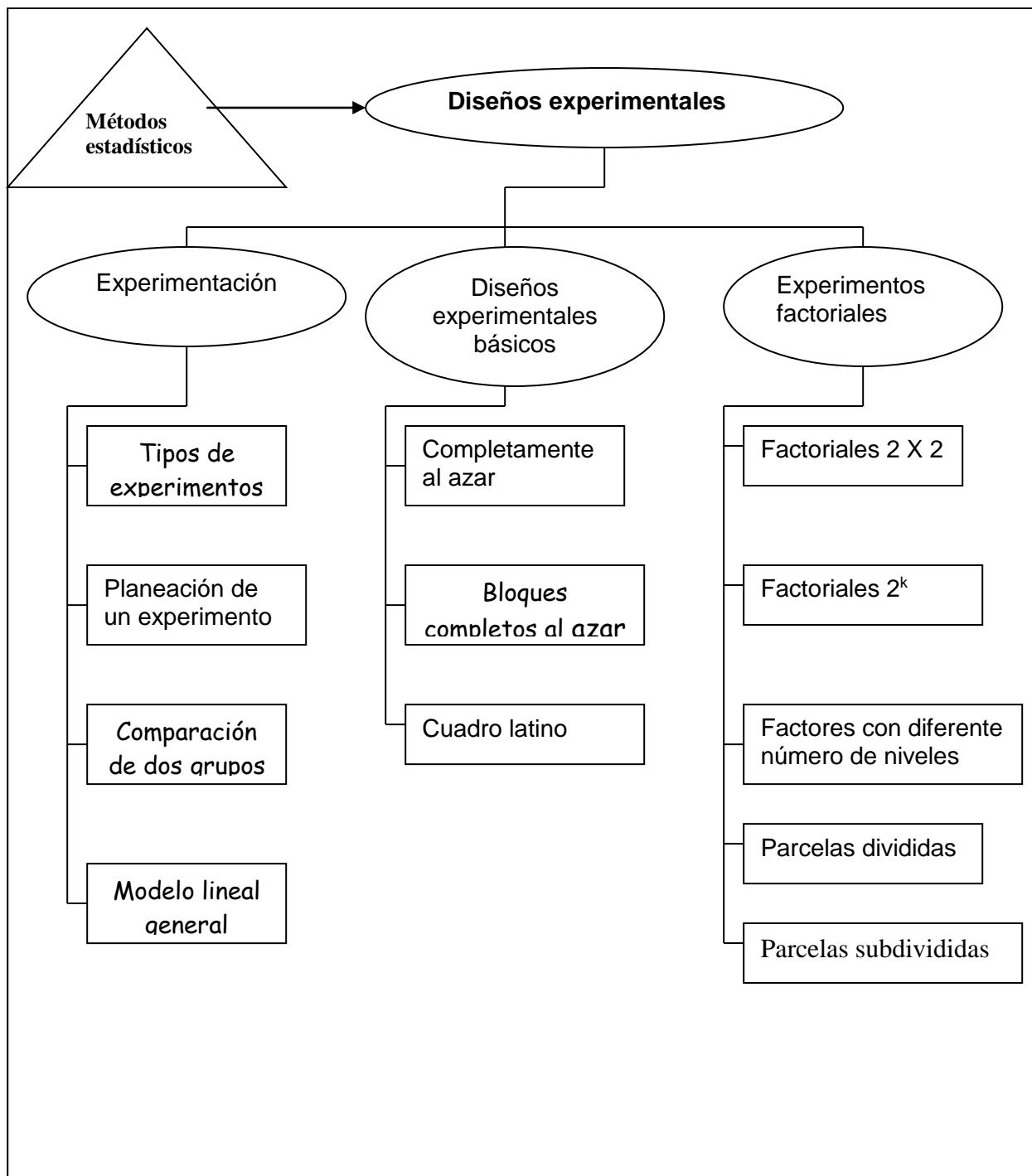
**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Comprender la importancia del elemento aleatorio en las observaciones tomadas sobre las unidades experimentales.
2. Planear experimentos adecuados a los objetivos y recursos disponibles para la investigación comparativa.
3. Desglosar los componentes de la variabilidad dentro de un modelo lineal de los experimentos fundamentales.
4. Seleccionar adecuadamente el tipo de agrupamiento más recomendable con base en las unidades experimentales disponibles.
5. Seleccionar adecuadamente el tipo de experimento y los tratamientos a utilizar en la investigación.
6. Verificar los supuestos del análisis de varianza para hacer un uso adecuado de esta técnica.

**CONTENIDO TEMÁTICO.**

Unidad	Tema
<b>1</b>	Principios de la experimentación agrícola.
	1.1 Tipos de experimentos y su utilidad
	1.2 Comparación de dos grupos. Observaciones independientes y observaciones pareadas
	1.3 Modelo lineal general y análisis de varianza
<b>2</b>	Diseños experimentales básicos
	2.1 Diseño completamente al azar. Análisis de varianza de un factor.
	2.2 Separación de medias de tratamientos
	2.3 Contrastes ortogonales
	2.4 Diseño de bloques completos al azar.
	2.5 Verificación de los supuestos del análisis de varianza.
	2.6 Transformación de variables para cumplir con los supuestos del análisis de varianza
	2.7 Diseño en cuadro latino.
<b>3</b>	Experimentos factoriales
	3.1 Introducción a la investigación factorial
	3.2 Experimentos factoriales $2 \times 2$ .
	3.3 Experimentos factoriales $2^K$ .
	3.4 Experimentos factoriales con diferente número de niveles por factor.
	3.5 Experimentos en parcelas divididas
	3.6 Experimentos en parcelas subdivididas
	3.7 Experimentos con submuestreo

## 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 diseño 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.

- Reconocer que los experimentos deben estar siempre evaluados de una forma objetiva.
- 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%

**Total..... 100%**

*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.

Kuehl, R.O. 2001. **DISEÑO DE EXPERIMENTOS.** Tr. del Inglés por: Marcia González. México. Thomson. 665 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 Ingles por: J.A. Reynosa. México. CECSA. 703 pp.
3. Campbell, D. y J. Stanley. 1995. **DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASIEDISEÑOS EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL.** Tr del Ingles 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. Martínez-Garza, A. 1988. **DISEÑOS EXPERIMENTALES.** México. Trillas. 756 pp.

**CRONOGRAMA.**

<b>Semana</b>	<b>Tema</b>
<b>1</b>	Principios de la experimentación agrícola.
<b>1</b>	Tipos de experimentos y su utilidad
<b>2</b>	Comparación de dos grupos. Observaciones independientes y observaciones pareadas
<b>2</b>	Modelo lineal general y análisis de varianza
<b>3</b>	Diseño completamente al azar. Análisis de varianza de un factor.
<b>3</b>	Separación de medias de tratamientos
<b>4</b>	Contrastes ortogonales
<b>4</b>	Diseño de bloques completos al azar.
<b>5</b>	Verificación de los supuestos del análisis de varianza.
<b>5</b>	Transformación de variables para cumplir con los supuestos del análisis de varianza
<b>6</b>	Diseño en cuadro latino.
<b>6</b>	Examen parcial Introducción a la investigación factorial
<b>7</b>	Experimentos factoriales 2 X 2.
<b>8</b>	Experimentos factoriales 2 <sup>K</sup> .
<b>9</b>	Experimentos factoriales con diferente número de niveles por factor.
<b>10</b>	Experimentos en parcelas divididas
<b>11</b>	Experimentos en parcelas subdivididas
<b>12</b>	Experimentos con submuestreo
<b>13</b>	Resolución computacional de los experimentos
<b>14</b>	Resolución computacional de los experimentos
<b>15</b>	Examen parcial