

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**FICHA CURRICULAR**

**1. Datos generales**

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Ingeniería Agroindustrial
Línea curricular	Administración Agroindustrial
Asignatura	<b>Métodos Estadísticos</b>
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico-Práctico
Prerrequisitos	Matemáticas, Introducción a la Programación y Estadística
Nombre del profesor	Ma. Carmen Ybarra Moncada
Grado / semestre	5° / 1°
Horas/Semana	4.0
Horas totales del curso	64

**2. Introducción o resumen didáctico**

En el plan de estudios esta asignatura se ubica en el primer semestre del quinto año.

Tiene relación horizontal con las asignaturas Biología y Ecología Microbiana y Análisis de Alimentos; verticalmente se relaciona con las asignaturas siguientes: Matemáticas, Introducción al Cómputo, Estadística, Introducción a la Administración, Microbiología de Alimentos, Sistemas de Producción Animal, Sistemas Agroindustriales, Desarrollo de Habilidades Directivas, Sistemas de Calidad, Formulación y Evaluación de Proyectos, Seminario de Titulación I, ETIPA I y Seminario de Titulación II.

El tipo de conocimiento es de carácter teórico-práctico y de formación fundamental.

### **3. Metodología de trabajo**

Modalidad de la asignatura:

Curso  
Clase teórica-práctica  
Conferencias

Lugar de trabajo

Aula  
Sala de cómputo

Recursos materiales y didácticos

Libros, ejercicios impresos, material visual, conferencias, resúmenes, notas históricas, equipo de cómputo, software (principalmente SAS y hoja de cálculo) y programas de cómputo.

Por el carácter del contenido de esta asignatura se implementará en mayor grado el método de enseñanza de las ciencias exactas y en menor cuantía los métodos de la conferencia, mesa redonda, discusión en pequeños grupos, situación valoración y caso análisis.

## **PROGRAMA DE ESTUDIO**

### **4. Presentación**

Este curso contempla tópicos de la estadística relacionados con los diseños experimentales y el muestreo aleatorio, que contribuyen a que el alumno adquiera el conocimiento y aplique algunos métodos estadísticos más usuales en la experimentación e investigación necesarios para abordar asignaturas de formación fundamental, aplicada y social. Se contempla la activación y desarrollo del pensamiento abstracto, para favorecer el análisis cuantitativo y cualitativo de diversos problemas teóricos y prácticos del ámbito agroindustrial, asimismo promover el pensamiento disciplinario en la conducción de la investigación.

### **5. Objetivos**

- ✓ Analizar, identificar y aplicar métodos estadísticos útiles en la investigación, que permitan al ingeniero agroindustrial abordar fenómenos agroindustriales para su análisis, estimación e interpretación.
- ✓ Desarrollar un pensamiento basado en el método científico para la conducción de la investigación.
- ✓ Propiciar la capacidad de comunicación y trabajo en grupo.

## 6. Contenido temático

1. PLANEACIÓN DE LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES
2. DISEÑOS EXPERIMENTALES
3. MUESTREO ESTADÍSTICO

---

### UNIDAD I. PLANEACIÓN DE LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES

---

#### Objetivo

- ✓ Valorar la importancia del método científico en la planeación, conducción, análisis y conclusiones de una investigación.

#### Contenido

##### Sistema de habilidades

- Valorar la utilidad del método científico en la experimentación
- Relacionar los principios del método científico en el planteamiento y solución de problemas ingenieriles

##### Sistema de conocimientos

- Conceptos básicos
- Principios de experimentación científica
- Planeación de los diseños experimentales

#### Método

- ✓ Conferencia
- ✓ Discusión en pequeños grupos

#### Recursos didácticos

Libros, resúmenes, notas históricas.

#### Tiempo

14 horas

---

### UNIDAD II. DISEÑOS EXPERIMENTALES

---

#### Objetivo

- ✓ Identificar y manejar los diseños experimentales con aplicación en el campo de acción de la agroindustria.

## Contenido

### Sistema de habilidades

- Analizar e interpretar resultados de algunos diseños experimentales.
- Analizar e interpretar diversas pruebas de comparaciones entre tratamientos.
- Relacionar algunos diseños experimentales básicos en el planteamiento y solución de problemas ingenieriles.
- Identificar los métodos estadísticos no paramétricos.
- Identificar la presencia de covariables en la experimentación.

### Sistema de conocimientos

- Interpretación del análisis de varianza.
- Diseño completamente al azar.
- Pruebas de comparaciones múltiples y contrastes ortogonales.
- Diseño de bloques completos al azar.
- Diseño de bloques incompletos balanceados.
- Introducción a los métodos estadísticos no paramétricos
- Diseños factoriales
- Análisis de covarianza

## Método

- ✓ Método de enseñanza de las ciencias exactas
- ✓ Situación valoración
- ✓ Mesa redonda

## Recursos didáctico

Libros, ejercicios impresos, resúmenes, equipo de cómputo, programas de cómputo

## Tiempo

30 horas

---

## UNIDAD III. MUESTREO ESTADÍSTICO

---

## Objetivo

- ✓ Aplicar algunos métodos del muestreo aleatorio y valorar su utilidad en el campo de acción del ingeniero agroindustrial.

## Contenido

### Sistema de habilidades

- Resolver problemas relacionados con el muestro simple aleatorio.
- Resolver problemas relacionados con el muestreo estratificado aleatorio.

### Sistema de conocimientos

- Conceptos fundamentales
- Muestreo simple aleatorio
- Muestreo estratificado aleatorio

## **Método**

Método de enseñanza de las ciencias exactas.  
Conferencia  
Discusión en pequeños grupos  
Situación valoración

## **Recursos didácticos**

Libros, ejercicios impresos, resúmenes, material visual, conferencias, programas de cómputo, software .

## **Tiempo**

20 horas

## **4. Evaluación**

Frecuente (10)

Solución de ejercicios en clase

En forma individual 5

Por equipo 5

Parcial (60)

Trabajos extraclase 15

Series de ejercicios

Resúmenes de lecturas.

Examen 1 (Unidad uno) 15

Examen 2 (Unidad dos) 15

Examen 3 (Unidad tres) 15

Final (30)

Examen general 30

## **5. Bibliografía**

Básica

1. Cochran, W.G. y G.M. Cox. 1991. Diseños Experimentales. Trillas. México.
2. Martínez, G. A. 1994. Experimentación Agrícola. Métodos estadísticos. UACH.
3. Scheaffer, L.R., W. Mendenhall y L. Ott. 1987. Elementos de Muestreo. Iberoamérica.
4. Steel, R.G. y J.H. Torrie. 1988. Bioestadística, principios y procedimientos. McGraw Hill.

Complementaria

1. Azorín, P.F. 1972. Curso de muestreo y aplicaciones. Aguilar.
2. Méndez, R.I. 1990. El protocolo de la investigación. Trillas. México.
3. Montgomery, C.D. 1991. Diseño y Análisis de Experimentos. Iberoamérica.