



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

### I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	LICENCIATURA
ASIGNATURA	MODELOS LINEALES
CARÁCTER	OBLIGATORIO
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	NINGUNO
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	2do. Semestre de 4º Año
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	1
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	64
Nº DE CRÉDITOS	(AQUÍ SI INCLUIR LAS H. EST. INDEP.)
PROFESOR	
CLAVE	2321

### II. INTRODUCCIÓN:

INTRODUCCIÓN (breve descrip. del curso, ubicación, relación horizontal y vertical, modalidad, métodos y formas de enseñanza, lugar de trabajo, recursos y evaluación)

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

MATEMÁTICAS

INFORMÁTICA

A nivel vertical se relaciona con:

ECONOMÍA

MUESTREO

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Metodológica

La formación general es de tipo: Básica

### III. PRESENTACIÓN (relevancia de la materia en la formación profesional y principales conocimientos, habilidades, destrezas y valores a lograr por los estudiantes)

En la asignatura de Modelos Lineales, el estudiante aprenderá el manejo de la distribución de vectores aleatorios normal, de formas lineales y cuadráticas, para el estudio de procedimientos de inferencias en los modelos lineales, tales como la estimación de parámetros y pruebas de hipótesis estadísticas. Se relaciona con las siguientes asignaturas obligatorias: Ingeniería Industrial I y Ergonomía.

### IV. OBJETIVO

Proporcionar conocimientos sobre el análisis de regresión y diseños experimentales, como casos particulares de los modelos lineales.

V. CONTENIDO (La  $\Sigma$  en horas de todas las unidades tiene que coincidir con lo registrado en I. Datos Generales para Horas Teoría)

#### UNIDAD I. Introducción (4 h)

Objetivo: En esta unidad el estudiante conocerá la especificación de los modelos lineales y la distribución normal multivariada.

##### 1. Introducción.

##### 1.1 Modelos lineales

##### 1.1.1 El modelo lineal simple.

##### 1.1.2. El modelo lineal general.

##### 1.1.3. Sistemas de modelos lineales.

##### 1.2. Vectores aleatorios

##### 1.2.1 Vector de medias y matriz de varianzas y covarianzas

##### 1.2.2 Vector Normal Multivariado

##### 1.2.3 Vector de medias y matriz de varianzas de una transformación lineal

##### 1.2.4 Distribución de la transformación lineal de un vector normal multivariado.

##### 1.2.5. Formas cuadráticas.

#### UNIDAD II. El análisis de regresión. (30 h)

Objetivo: Que el estudiante entienda y aplique el análisis de regresión.

##### 2. Modelos de regresión.

##### 2.1. Motivación del análisis de regresión.

##### 2.2. Especificación y supuestos del modelo de regresión

##### 2.3. Representación matricial del modelo de regresión.

##### 2.4. Estimación de los parámetros del modelo de regresión.

##### 2.5. Prueba de la significancia del modelo y tabla ANOVA.

##### 2.6. Intervalos de confianza.

##### 2.7 Banda de regresión.

##### 2.8 Banda de predicción.

##### 2.9. Confusión e interacción en regresión.

##### 2.10. Variables ficticias (dummy).

##### 2.11 Verificación de los supuestos del modelo de regresión y medidas remediales.

##### 2.12. Puntos influyentes y puntos alejados (outliers).

#### UNIDAD III. Diseños Experimentales (30 h)

Objetivo: Que el estudiante conozca los diversos diseños experimentales.

### 3. Diseños experimentales.

3.1. Motivación de los diseños experimentales.

3.2. Las unidades experimentales.

3.3. Los tratamientos.

3.4. Proposición de un modelo.

3.5. El término de error.

3.6. Diseño de parcelas al azar.

3.7. Diseño de bloques completos al azar.

3.8. Cuadros latinos y gregolatinos.

3.9. Experimentos factoriales.

## VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

En este curso las actividades prácticas consistirán en trabajar tareas y problemas extraclase que asignará el profesor semanalmente.

## VII. MÉTODO DIDÁCTICO

El curso se desarrollará a través de la exposición directa del profesor, mediante la modalidad de práctica interactiva alumno-maestro, además de laboratorios, tareas y exámenes. Al final del curso, los alumnos desarrollarán un proyecto.

## VIII. EVALUACIÓN

El curso se desarrollará mediante exposiciones en el aula por parte del maestro, prácticas y ejercicios que resolverán los estudiantes en el salón de clase, así como tareas y problemas extraclase que permitirá la reafirmación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

## IX. BIBLIOGRAFÍA (De acuerdo con el sistema Harvard)

### BÁSICA

### COMPLEMENTARIA

Martínez G. A. (1988) Diseños Experimentales: Métodos y elementos de Teoría. Ed. Trillas

Montgomery, D. C., Peck, E. A., Vinning, G. G. (2007). Introducción al Análisis de Regresión Lineal. 3era. Edición. Grupo Editorial Patria. México.

Graybill, F. A., and Iyer, H. (1994). Regression Analysis. Ed. Wadsworth.

Steel, R.G.D., y Torrie, J.H. (1980). Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill. New York. (existe un versión en Español).

STEEL, R.G.. TORRIE, J. H. and Dickey, D.A. (1996). Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill College Division.

Montgomery, D. C. (2004). Diseño y análisis de experimentos. Ed. Limusa.

Kuehl, O. R. (2001). Diseños de experimentos: Principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. 2ª. Edición. Thomson.