

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

Tercer semestre

Nombre de la asignatura:

Matemáticas III

Adscrita al departamento de:

Matemáticas

Nivel en el Plan de Estudios:

Licenciatura

Requisito de seriación:

Ninguno

Área:

Básica

Carácter de la asignatura:

Obligatoria

Tipo de la asignatura:

Teórica – Práctica

Modalidad:

Curso

Número de horas por semana: 6

Clave	HRS/SEM		Créditos
	TEO	PRAC	
	3	3	9

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante una base firme sobre los conceptos fundamentales de la estadística, para su aplicación en otros cursos tales como Genética, Metodología de la Investigación, Diseños Experimentales, etc. Así como en investigaciones en el campo de la Agronomía y Ciencias Sociales.

No.	UNIDADES	HORAS
I	Introducción	4
II	Estadística descriptiva	12
III	Probabilidad	16
IV	Distribución de probabilidad	18
V	Muestreo	10
VI	Estimación	12
VII	Prueba de hipótesis	24
	TOTAL DE HORAS	96

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN.

Número de horas para la unidad: 4

Objetivo de la unidad: Proporcionar al alumno los conceptos básicos de la Estadística, sus aplicaciones y su relación con el método científico.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Naturaleza de la Estadística.

Tema 2: La estadística y el método científico.

Tema 3: Tópicos de estudio de la estadística. Ejemplos de aplicación en agronomía.

Tema 4: Población y muestra. La idea del muestreo estadístico. Aleatoriedad.

Tema 5: Software estadístico MINITAB.

UNIDAD II. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Número de horas para la unidad: 12

Objetivo de la unidad: Al término de esta unidad el alumno deberá ser capaz de organizar datos estadísticos en tablas de frecuencias y en gráficas así como calcular e interpretar las medidas de tendencia central y de dispersión.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Organización de datos. Datos sueltos y agrupados.

Tema 2: Representación tabular de los datos. Límites de clase, marcas de clase, frecuencia absoluta y relativa. Frecuencia acumulada.

Tema 3: Representaciones gráficas de los datos. Histograma, polígono de frecuencia y ojiva “menor que”.

Tema 4: Medidas de tendencia central. Cálculo del rango, la varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación.

Tema 5: Solución de problemas aplicando el software estadístico MINITAB

UNIDAD III. PROBABILIDAD.

Número de horas para la unidad: 16

Objetivo de la unidad: Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de aplicar los conceptos básicos de probabilidad a la solución de problemas prácticos.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Experimento aleatorio, variables aleatorias.

Tema 2: Probabilidad clásica.

Tema 3: Probabilidad condicional. Teorema de Bayes. Aplicaciones.

UNIDAD IV. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

Número de horas para la unidad: 18

Objetivo de la unidad: Al término de esta unidad el alumno distinguirá las principales distribuciones de probabilidad y las relacionará con los diferentes comportamientos de datos experimentales.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Tipos de variables aleatorias. Función de probabilidad. Función de distribución de una variable aleatoria.

Tema 2: Media y varianza de una distribución tanto discreta como continua.

Tema 3: Distribución Binomial. Características del experimento de Bernoulli. Uso de tablas y aplicaciones.

Tema 4: Distribución de Poisson. Procesos que siguen esta distribución. Uso de tablas y aplicaciones

Tema 5: Distribución normal. Importancia y características. Uso de tablas y aplicaciones.

Tema 6: Aproximación de la distribución binomial con la normal.

Tema 7: Solución de problemas aplicando el software estadístico MINITAB.

UNIDAD V. MUESTREO.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de seleccionar muestras representativas de una población para estimar parámetros de dicha población.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Población y muestras. Muestreo aleatorio.

Tema 2: Uso de tablas de números aleatorios.

Tema 3: Distribución muestral de la media, la proporción y la diferencia de medias.
Teorema de límite central. Aplicaciones.

UNIDAD VI. ESTIMACIÓN.

Número de horas para la unidad: 12

Objetivo de la unidad: Al final de esta unidad el alumno deberá ser capaz de estimar parámetros poblacionales por medio de intervalos de confianza partiendo de una muestra.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Estimación puntual y por intervalo de confianza.

Tema 2: Intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias.

Tema 3: Muestras pequeñas. Distribución T de Student. Aplicaciones.

Tema 4: Solución de problemas aplicando el software estadístico MINITAB.

UNIDAD VII. PRUEBA DE HIPÓTESIS.

Número de horas para la unidad: 24

Objetivo de la unidad: Al término de esta unidad el alumno deberá ser capaz de tomar decisiones respecto a parámetros poblacionales mediante pruebas de hipótesis estadísticas.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Conceptos y terminología usados en pruebas de hipótesis. Tipos de errores.

Tema 2: Pruebas de hipótesis relativas a la media, la proporción poblacional.
Muestras grandes y pequeñas.

Tema 3: Comparación de medias de dos tratamientos o poblaciones.
Muestras independientes y muestras apareadas.

Tema 4: Distribución *Chi*-cuadrada.

Tema 5: Pruebas de bondad de ajuste. Pruebas de independencia.

Tema 6: Solución de problemas aplicando el software estadístico MINITAB.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del profesor, exposiciones de los estudiantes, trabajo en grupos, utilización de medios audiovisuales y software estadístico MINITAB.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

EXPOSICIÓN ORAL	(X)	EXÁMENES PARCIALES	(X)
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	(X)	EXÁMENES FINALES	(X)
SEMINARIOS	(X)	TAREAS Y TRABAJOS	(X)
LECTURAS OBLIGATORIAS	(X)	PARTICIPACIÓN EN CLASE	(X)
LABORATORIO DE CÓMPUTO	(X)	ASISTENCIA A CLASE	(X)

NORMAS DE EVALUACIÓN

Las que establecen los lineamientos institucionales al respecto

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas o Estadística, que demuestren experiencia en la docencia.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Devone, J. L. 2001. Probabilidad y Estadística. 5ª edic. Edit. Thomson Editores. México.
2. Hernández del Valle, A. 2003. Elementos de probabilidad y estadística. Sociedad Matemática Mexicana. México.
3. Martínez, B. C. 2002. Estadística y muestreo. Bogota, Colombia.
4. Montgomery, D.C. 2002. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Edit. Limusa. México.
5. Ross, M. S. 2002. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Edit. McGraw Hill Interamericana. México.
6. Velasco, G. 2001. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias Edit. Thomson Learning. México.
7. Weimer, R. C. 2000. Estadística. 3ª reimpresión. Edit. CECSA. México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Snedecor y Cochran. 1987. Métodos estadísticos. Edit. CECSA. México.
2. Said I. G.; Zarate de Lara, P.G. 1989. Métodos estadísticos. 3ª edic. Edit. Trillas. México
3. Wayne W. D. 1989. Bioestadística. 3ª edic. Edit. Limusa. México.
4. Reyes, C.P. 1986. Bioestadística aplicada a la agronomía, biología, química. Edit. Trillas. México.