



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
PROGRAMA DE LICENCIATURA  
INGENIERO AGRONOMO PLAN 2004-2



## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**Centro Universitario:**

Universidad de Sonora

**Departamento:**

Agricultura y Ganadería

**Programa Académico**

Ingeniero Agrónomo

**Nombre de la unidad de aprendizaje (ASIGNATURA)**

Bioestadística I

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
7171	3	2	5	8

**Área de formación:**

Eje Básico

**Elaborado por:**

M. S. Alfredo Serrano Esquer

**Modificado por:**

**Fecha de elaboración:**

Junio de 2006

## 2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje **Bioestadística I**, se ubica en el Eje básico obligatorio para el Programa de Ingeniero Agrónomo, tiene el propósito de proporcionar al estudiante, técnicas estadísticas para estudiar los fenómenos biológicos y las inferencias estadísticas más complejas, que verá en los siguientes Semestres del Programa.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el estudiante pueda analizar conjuntos de datos que sean importantes en Agricultura y en Ganadería, que los pueda resumir y presentar en forma tabular o gráfica, y que los pueda utilizar para efectuar inferencias sobre las poblaciones de donde provienen.

## 4. SABERES

Saberes Prácticos ♦ Organizar y resumir datos biológicos, para su presentación o publicación.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analizar estadísticamente conjuntos de datos biológicos.</li> <li>◆ Estimar y probar hipótesis sobre los parámetros de las poblaciones, de donde provienen los datos.</li> </ul>
Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Distribuciones de probabilidad de variables discretas.</li> <li>◆ Distribuciones de probabilidad de variables continuas.</li> <li>◆ Distribuciones de estadísticas muestrales.</li> </ul>
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Actuar con honestidad y respeto en su campo de actividad profesional.</li> <li>◆ Cultivar la puntualidad y la responsabilidad en sus actividades.</li> <li>◆ Desarrollar habilidades para la comunicación en su campo de acción.</li> <li>◆ Cultivar una actitud crítica y conciente de su aprendizaje.</li> </ul>

## 5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

<p><b>1. Introducción a la Bioestadística.</b>  Conceptos básicos.  Escala de medición.  Muestreo aleatorio simple.</p> <p><b>2. Estadística descriptiva.</b>  Arreglos ordenados.  Distribuciones de frecuencias.  Medidas descriptivas.</p> <p><b>3. Conceptos básicos de probabilidad.</b>  Dos definiciones de probabilidad.  Propiedades elementales de la probabilidad.  Cálculo de la probabilidad de un evento.  Teorema de Bayes.</p> <p><b>4. Distribuciones de probabilidad.</b>  Distribuciones de probabilidad de variables discretas.  Distribución binomial.  Distribución de Poisson.  Distribuciones de probabilidad de variables continuas.  Distribución normal.</p> <p><b>5. Distribuciones de muestreo.</b>  Distribución de la media de la muestra.  Distribución de la diferencia entre las medias de dos muestras.  Distribución de la proporción de la muestra.  Distribución de la diferencia entre las proporciones de dos muestras.</p> <p><b>6. Estimación.</b>  Introducción.  Intervalo de confianza para la media de una población.  Distribución de t.  Intervalo de confianza para la diferencia entre dos medias poblacionales.  Intervalo de confianza para la proporción de una población.  Intervalo de confianza para la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones.  Determinación del tamaño de la muestra para la estimación de una media.  Determinación del tamaño de la muestra para la estimación de una proporción.  Intervalo de confianza para la varianza de poblaciones con distribución normal.  Intervalo de confianza para la razón de las varianzas de dos poblaciones con distribución normal.</p>
--

## 7. Prueba de hipótesis.

Introducción.

Prueba de hipótesis para la media de una sola población.

Prueba de hipótesis para la diferencia entre las medias de dos poblaciones.

Comparación por parejas.

Prueba de hipótesis para la proporción de una sola población.

Prueba de hipótesis para la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones.

Prueba de hipótesis para la varianza de una sola población.

Prueba de hipótesis para la razón de las varianzas de dos poblaciones.

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

### De tarea:

Resumir y entregar un subtema, o una parte de un subtema del Curso en caso de ser muy largo.

Resolver y entregar ejercicios donde se apliquen los conceptos básicos del resumen.

### En el aula:

Lectura crítica, discusión y análisis sobre el subtema que se dejó de tarea.

Aclaración de dudas, revisión y detección de errores en los ejercicios que se dejaron de tarea.

## 7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIZAJE
Participación en clase.	Opiniones, dudas, juicios, críticas.	Aula de clase.
Resúmenes de los subtemas.	Presentación, puntualidad en su entrega, identificación de las ideas principales, capacidad de síntesis y que no resuma demasiado.	Domicilio del estudiante, biblioteca y otros ambientes de aprendizaje.
Ejercicios para la aplicación de las técnicas estadísticas.	Presentación, puntualidad en su entrega, cantidad de errores.	Domicilio del estudiante, biblioteca y otros ambientes de aprendizaje.
Exámenes mensuales.	Tiempo utilizado en contestarlo, cantidad de errores.	Aula de clase.

## 8. EVALUACIÓN

Tareas (resúmenes y ejercicios de los subtemas), 20 %.

Primer examen mensual, 20 %.

Segundo examen mensual, 20 %.

Tercer examen mensual, 20 %.

Cuarto examen mensual, 20 %.

## 9. ACREDITACIÓN

- Cumplir con 80 % de las asistencias.
- Completar un porcentaje mínimo de 60 en la evaluación ordinaria.
- Aprobar el examen extraordinario con una calificación mínima de 60..

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Bioestadística, Wayne W. Daniel, Limusa Wiley, Cuarta edición en español, México, 2004.

### Complementaria

Métodos estadísticos, Said Infante Gil y Guillermo P. Zárate de Lara, Editorial Trillas, Segunda edición, México, 2000.

Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Jay L. Devore, Thompson Learning, Quinta edición, México, 2001.

Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, William Mendenhall y Terry Sincich, Prentice-Hall, Cuarta edición, México, 1997.

Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, Douglas C. Montgomery y George C. Runger, Limusa Wiley, Segunda edición, México, 2004.