



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Ciencias Ambientales 2003**

**Programa de Estudios:**

**Estadística I**



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ciencias Ambientales 2003**

Unidad de aprendizaje **Estadística I** Clave **L00513**

Carga académica **3** **1** **4** **7**  
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Seriación **Ninguna** **Estadística II**  
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso  Curso taller   
Seminario  Taller   
Laboratorio  Práctica profesional   
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual   
Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia   
No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

Formación común

Planeación Territorial 2003

Formación equivalente

Planeación Territorial 2003 **Unidad de Aprendizaje**



## II. Presentación

El Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales fue aprobado por el H. Consejo Universitario el 30 de abril de 2001, iniciando sus actividades en el ciclo escolar septiembre 2001–febrero 2002 en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEM. En Julio de 2003 se aprueba el Adendum al Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales con el propósito de atender las actualizaciones planteadas en el Plan Rector de Desarrollo Institucional 2001-2005.

El Curriculum se diseño bajo un modelo flexible basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se encuentra estructurado en tres núcleos: básico, sustantivo e integral, que en conjunto pretenden proporcionar al alumno una formación que le permita dar respuesta a una necesidad social sólidamente fundamentada en los problemas territoriales actuales.

La Unidad de Aprendizaje Estadística I, se ubica en el Núcleo Básico, en el Área de Docencia de Metodología Instrumental en la Subárea de Métodos Cuantitativos, la UA es de tipo obligatoria y pretende destacar que la Estadística I aporta conocimientos activos y en continuo desarrollo; su importancia es fundamental en el desarrollo sostenible de todos los recursos de nuestro mundo.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Licenciado en Ciencias Ambientales se centra en la promoción de competencias a nivel básico, que incidirán en su capacidad de identificar. Integrar e interpretar, analizar y diagnosticar los principales procesos que han determinado la actual distribución de los recursos materiales y sociales y relacionarlos con las características de las diferentes regiones.

La UA consta de Estadística I: 6 unidades de competencia:, Unidad I: Introducción a la estadística, Unidad II: Estadística descriptiva y medición, Unidad III: Probabilidad y distribución de probabilidad, Unidad IV: Muestreo, Unidad V: Prueba de Hipótesis, Unidad VI: Métodos para la Investigación de campo

La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el auto aprendizaje desarrollando de manera integral habilidades, actitudes y valores. Por lo que estrategias como la investigación documental, la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes conformaran las actividades centrales durante el período escolar.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el



cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, elaboración de representaciones gráficas y resolución de problemas; trabajo activo en clase (discusión de temas, resolución de problemas tipo y exposiciones ante el grupo); y presentación de las evaluaciones tanto las que señale el calendario oficial respectivo, como las de carácter formativo.

### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** **Básico**

**Área Curricular:** **Metodológica - Instrumental**

**Carácter de la UA:** **Obligatoria**

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

- Analizar y comprender el funcionamiento del medio ambiente en cuanto a su potencial como fuente de recursos y funciones ambientales, y de su posible deterioro derivado de las formas que asumen las actividades humanas.
- Proponer, vía la formulación de planes, programas y proyectos alternativos de gestión, uso, aprovechamiento, conservación y ordenamiento de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio, que permitan la satisfacción de necesidades humanas.
- Analizar las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, en el contexto del proceso de desarrollo, que tiende a elevar la calidad de vida de la población a la que brinda servicio.
- Desarrollar las habilidades necesarias para incidir en los problemas ambientales, especialmente la integración de equipos de trabajo, la integración de la comunidad a las propuestas y la aplicación de normatividad a situaciones específicas, principalmente en problemáticas que afecten al Estado de México.
- Manifestar actitudes necesarias para enfrentar el ejercicio de la profesión, sobre todo la certeza en el cambio de paradigmas, tolerancia, iniciativa y



pragmatismo con una visión optimista y de compromiso con el medio ambiente y con la población.

- Adquirir destreza en el uso de competencias lingüísticas que son necesarias en la práctica profesional, como el idioma extranjero y la comunicación y comprensión oral y escrita en lengua materna.

### **Objetivos del núcleo de formación:**

El alumno puede adquirir un nivel de conocimiento básico respecto a la temática ambiental y, en este sentido, se busca sentar los fundamentos para la formación del futuro profesionalista.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Conocer y aplicar los distintos métodos e instrumentos de apoyo necesarios para el análisis de los procesos ambientales y de ocupación territorial.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Plantear y resolver problemas que involucren la aplicación de métodos de las estadísticas descriptiva e inferencial para la sistematización, muestreo, análisis y uso del método científico de información que sirva para el estudio e investigación de procesos del medio ambiente.

### **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

#### **Unidad 1.** Introducción a la Estadística.

**Objetivo:** Reconocer la importancia de la estadística y sus ámbitos de aplicación.

Entender la relación entre el método científico y el enfoque cuantitativo.

Entender y explicar el uso de la estadística descriptiva, en el estudio de algunos de los problemas territoriales y medio ambientales.

1.1 Reseña histórica.

1.2 Funciones de la estadística

1.3 El lugar de la estadística en el proceso de investigación.

1.4 El Método Científico

1.5 Etapas de la investigación estadística

1.6 Estadística descriptiva e inferencial



## Unidad 2. Estadística descriptiva y medición.

**Objetivo:** Identificar y reconocer las ventajas del empleo de la estadística descriptiva, para el análisis de datos cuantitativos.

Expresar datos cuantitativos mediante estrategias que emplea la estadística descriptiva

Distinguir y utilizar los métodos más comunes de medición, de las medidas de tendencia y de dispersión

### 2.1 Medición

Escalas de medición

### 2.2 Distribuciones de frecuencia

### 2.3 Medidas de tendencia

Medidas tendencia central

Medidas de dispersión

## Unidad 3. Probabilidad y distribución de probabilidad.

**Objetivo:** Reflexionar acerca del uso de la estadística inferencial en la determinación de la probabilidad. Aplicar las variantes de estudio de distribución de probabilidad.

### 3.1 Probabilidad

Introducción y conceptos básicos

Tipos de probabilidad

Reglas de probabilidad

Probabilidad condicional

### 3.2 Distribución de probabilidad.

Distribución Normal

Distribución Binominal

## Unidad 4. Muestreo.

**Objetivo:** Identificar y aplicar diferentes formas de muestreo estadístico, según las propias necesidades de alternativas de solución que se requieran en la investigación de un problema ambiental o territorial.

### 4.1 Introducción

### 4.2 Tipos de muestreo

## Unidad 5. Prueba de Hipótesis.

**Objetivo:** Aplicar la estadística inferencial mediante la prueba de hipótesis para el desarrollo del método científico.



Ser capaz de formular y resolver problemas de las ciencias ambientales según las variantes más adecuadas de prueba de hipótesis.

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Nivel de significancia
- 5.3 Error
- 5.4 Prueba de hipótesis con uno y dos extremos

**Unidad 6.** Métodos para la Investigación de campo.

**Objetivo:** Aplicar el método científico en el estudio de problemas ambientales.

Aplicar e integrar los conocimientos previos de ésta asignatura para formular y resolver las etapas de investigación de campo mediante el auxilio del estudio cuantitativo de la estadística inferencial.

- 6.1 Objetivos y planteamiento general de una investigación de campo.
- 6.2 Diseño, tamaño de muestra, preparación y aplicación de encuestas.
- 6.3 Sistematización
- 6.4 Análisis y presentación de resultados.

**VII. Sistema de Evaluación**

Tipo de evaluación	1° Parcial	2° Parcial	Evaluación Final	Extraordinario y Titulo de suficiencia
Tareas	20%	20%	20%	
Participación y Trabajo en clase	10%	10%	10%	
Producto por unidad	20% (2 prod)	30% (3 prod)	30%	50%
Examen	50%	40%	40%	50%
Total	100%	100%	100%	100%

Derivado del Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la UAEM contenido en la Legislación Universitaria:

- La UA se acreditará con base en los siguientes artículos:

Artículo 107: La evaluación ordinaria de una asignatura, se hará a través de un mínimo de dos evaluaciones parciales y en su caso de una evaluación final.

En términos de la reglamentación interna de cada Facultad o Escuela, podrá eximirse a los alumnos de la presentación de la evaluación final, siempre y cuando



cuenten con un mínimo de 80 por ciento de asistencias durante el curso, obtengan un promedio no menor de 8 puntos en las evaluaciones parciales, y que éstas comprendan la totalidad de los temas del programa de la materia.

o La asistencia a clases de acuerdo a la normatividad vigente indica (Artículos 108,110 y 111 del RF y EP de la UAEM)

o Para tener derecho a la evaluación ordinaria es necesario contar con el 80% de las asistencias totales al curso.

o Para tener derecho a la evaluación extraordinaria es necesario contar con el 60% de las asistencias totales al curso

o Para tener derecho a la evaluación a título de suficiencia es necesario contar con el 30% de las asistencias totales al curso

o Para tener derecho a la evaluación ordinaria es necesario:

Obtener un promedio mínimo de 6.0 puntos en las dos evaluaciones parciales.

Haber elaborado cada uno de los productos por unidad.

o Para el caso de la evaluación final se considerarán las ponderaciones obtenidas con anterioridad en los rubros de tareas, participación y producto por unidad; mientras que el examen estará conformado pro dos apartados. Uno teórico y otro práctico.

o Para las evaluaciones extraordinaria y título de suficiencia, únicamente se evaluará con la entrega completa de los seis productos del curso más el producto final, que equivale el 50% del la calificación, más la presentación de un examen oral y escrito en la fecha asignada que tendrá un valor de 50% de la calificación total.

**Criterios de evaluación**

Rubro	Elementos a evaluar
<b>Exposiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad</li> <li>• Contenido</li> <li>• Dominio del tema (comprensión del tema)</li> <li>• Material de apoyo</li> <li>• Expresión oral y corporal</li> </ul>
<b>Proyecto Semestral (Escrito)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Coherencia en los elementos estructurales del texto</li> <li>• Dominio del tema (comprensión del tema)</li> <li>• Puntualidad en la entrega</li> <li>• Secuencia y desarrollo del trabajo</li> <li>• Material de apoyo</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del trabajo</li> <li>• Ortografía y redacción</li> <li>• Referencias pertinentes y actuales</li> <li>• Desempeño en el trabajo de campo</li> </ul>
<b>Asistencia y puntualidad</b>	<p>Se considera que estos aspectos no están sujetos a evaluación, ya que es obligación de los estudiantes asistir a las sesiones. Sin embargo, se deben respetar los criterios establecidos en la legislación para efectos de la acreditación de la unidad de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrán de 10' de tolerancia para entrar a la clase.</li> </ul>
<b>Tareas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Presentación del trabajo</li> <li>• Ortografía y Redacción</li> <li>• Referencias pertinentes y actuales</li> </ul>
<b>Expresiones gráficas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Coherencia</li> <li>• Material</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Didácticos (que expresen el conocimiento)</li> </ul>
<b>Exámenes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido y coherencia</li> <li>• Capacidad de análisis-síntesis</li> <li>• Ortografía y Redacción</li> </ul>

### VIII. Acervo bibliográfico

Guerrero G., Víctor Manuel, Estadística Básica para estudiantes de Economía y otras Ciencias Sociales, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 2000

Hernández, Enésimo, Elementos de probabilidad y estadística, Ed. Limusa, México 1978

Hernández Sampiere, Roberto, Metodología de la investigación, Ed. Mc Graw Hill, 2° edición, 2000

Kasmier L, Estadística Aplicada a la Administración y Economía, Serie Shaum, Ed. MCGraw Hill, México 1990.

Levin Jack y William C. Levin, Fundamentos de Estadística en la Investigación Social, México: Oxford University, 1997.

Levin Richard, Estadística para administradores, Prentice Hall, México 1988.

Mandenhall William, Estadística para Administración y Economía, Wadsworth Internacional, Iberoamérica, 1981

Mayes, Anne C , Fundamentos de Estadística para Economía, México: Ed. Limusa, México 1980

Núñez del Prado Arturo, Estadística Básica para Planificación, Ed. Siglo XXI.

Olgún Fernando, Estadística descriptiva aplicada a las Ciencias Sociales, UNAM, México 1984



Rojas Soriano Raúl, Técnicas para la investigación en las Ciencias Sociales, Ed. Siglo XXI

Russell L. Ackoff. Scientific Method, Kireger, USA. 1962

Tamayo y Tamayo Mario. El proceso de la Investigación Científica, Ed. Limusa, México. D.F. 2000.

Taro, Yamane, Estadística, México: Harla, 1979