



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**UNIDAD MORELIA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES**  
**Programa de la asignatura**

Escudo de  
 Escuela o  
 Facultad

### Introducción a la Estadística

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Campo de conocimiento:</b> Métodos Analíticos	<b>No. Créditos:</b> 6
<b>Carácter:</b> Obligatoria		<b>Horas</b>	<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica		<b>Teoría:</b>	<b>Horas al semestre</b>
		8	
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> 4 semanas	

**Seriación:** No ( ) Si ( X ) **Obligatoria** ( ) **Indicativa** ( X )

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Métodos de Investigación Social para las Ciencias Ambientales

**Objetivo general:**

Aplicar la estadística como una herramienta que permita reconocer y analizar la variabilidad que existe en todos los fenómenos naturales y sociales; así como plantear preguntas, diseñar estudios, coleccionar, resumir y transmitir datos de manera correcta y efectiva; e identificar los elementos y conceptos básicos de la inferencia estadística.

**Objetivos específicos:**

1. Describir los conceptos básicos de estadística y los principios del diseño de estudios.
2. Identificar los diferentes tipos de estudios que existen y las implicaciones de cada uno para el planteamiento de técnicas de muestreo específicas.
3. Aplicar algunas técnicas de muestreo y tipos de diseño de experimentos.
4. Usar las herramientas estadísticas para organizar, resumir, describir y transmitir información a partir de un conjunto de datos.
5. Analizar la información que se presente en resúmenes tabulares, gráficos y/o numéricos.
6. Describir los fundamentos y conceptos básicos de la inferencia estadística.
7. Emplear herramientas estadísticas para estimar parámetros y llevar a cabo pruebas de hipótesis.

#### Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos básicos de estadística	2	4
2	Planteamiento y diseño de la investigación	10	8
3	Estadística descriptiva	10	8
4	Bases de la inferencia estadística	10	8
<b>Total de horas:</b>		32	28

<b>Suma total de horas:</b>	60
-----------------------------	----

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
1	Conceptos básicos de estadística 1.1 ¿Qué es y por qué necesitamos la estadística? 1.2 Variables y datos. 1.3 Poblaciones y muestras.
2	Planteamiento y diseño de la investigación 2.1 Preguntas, hipótesis, predicciones y objetivos. 2.2 Tipos de estudio. 2.3 Tipos de diseño. 2.4 Técnicas de muestreo.
3	Estadística descriptiva 3.1 Organización de datos: tablas y gráficas. 3.2 Medidas de ubicación. 3.3 Medidas de dispersión. 3.4 Representación gráfica de medidas de ubicación y dispersión.
4	Bases de la inferencia estadística 4.1 Distribuciones teóricas de probabilidad. 4.2 Estimación de parámetros mediante intervalos de confianza. 4.3 Pruebas de hipótesis. 4.4 Tipos de análisis estadísticos más usados.

**Bibliografía básica:**

Feinsinger, P. (2001). *Designing field studies for biodiversity conservation*. Washington: Island Press.  
 Gotelli, N.J. y Ellison, A.M. (2004). *A primer of ecological statistics*. Sunderland: Sinauer.  
 Sullivan, M. III. (2006). *Statistics: informed decisions using data*. Londres: Prentice-Hall.

**Bibliografía complementaria:**

Manly, B.F.J. (2009). *Statistics for environmental science and management*. Boca Ratón: Chapman & Hall / CRC.  
 Scheiner, S.M. y Gurevitch, J. (2001). *Design and analysis of ecological experiments*. Oxford: Oxford University Press.  
 Sokal, R.R. y Rohlf, F.J. (1995). *Biometry*. Nueva York: W.H. Freeman.  
 Zar, J.H. (2010). *Biostatistical analysis*. Londres: Prentice-Hall.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajo de investigación	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	( )
Otras: _____	( )

**Mecanismos de evaluación del aprendizaje:**

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Participación en clase	( )
Asistencia	(X)
Seminario	( )
Diálogo, foro de discusión, debate	( )
Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes	( )
Estudios de caso	( )
Exposición audiovisual	( )
Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.)	( )

	Práctica de campo	( )
	Práctica de laboratorio	(X)
	Talleres	( )
	Dramatizaciones	( )
	Proyecto de investigación	( )
	Portafolio de evidencias	( )
	Solución de problemas	( )
	Trabajo colaborativo	( )
	Otras: _____	

**Perfil profesiográfico:**

Profesionales de cualquier área de conocimiento que demuestren el entendimiento y manejo de los contenidos del programa y que además, usen constantemente las herramientas estadísticas en su quehacer profesional. De preferencia, que cuente con estudios de posgrado. Es fundamental que el profesor tenga buenas aptitudes didácticas para impartir los temas del programa y experiencia docente de al menos dos años a nivel licenciatura o posgrado.