



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

**Programa de la asignatura
Bioestadística I**

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Básico			
1107	1°	8	Campo de conocimiento				
			Etapa				
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()			Tipo	T ()	P ()	T/P (X)
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio E () Optativo E ()			Horas			
				Semana	Semestre		
				Teóricas: 3	Teóricas:	48	
				Prácticas 2	Prácticas: 32		
				Total: 5	Total:	80	

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

<p>Objetivo general:</p> <p>El alumno aplicará los métodos estadísticos descriptivos e inferenciales para analizar datos obtenidos en investigaciones biológicas.</p>
<p>Objetivos específicos:</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizará datos de investigaciones biológicas utilizando la Estadística descriptiva. 2. Utilizará los métodos estadísticos inferenciales. 3. Interpretará los resultados obtenidos con dichos métodos.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Bioestadística	5	0
2	Estadística descriptiva	10	5
3	Distribuciones de probabilidad	9	6
4	Introducción al diseño de experimentos	9	6
5	Análisis de experimentos	15	15
Total		48	32

Contenido temático	
	Temas y subtemas
1	<p>Introducción a la Bioestadística</p> <p>1.1 Definición de Estadística.</p> <p>1.2 El papel de la Estadística en la investigación biológica.</p>
2	<p>Estadística descriptiva</p> <p>2.1 Conceptos básicos.</p> <p>2.2 Medidas de tendencia central.</p> <p>2.3 Medidas de dispersión.</p> <p>2.4 Tipos de gráficas.</p>
3	<p>Distribuciones de probabilidad</p> <p>3.1 Definición de una distribución de probabilidad.</p> <p>3.2 Distribución normal: propiedades y cálculo de probabilidades.</p> <p>3.3 Distribución normal de la diferencia de medias: propiedades y cálculo de probabilidades.</p> <p>3.4 Teorema del límite central.</p>
4	<p>Introducción al diseño de experimentos</p> <p>4.1 Introducción al diseño de experimentos en Biología.</p> <p>4.2 Lineamientos generales para el diseño experimental.</p> <p>4.3 Diseño experimental completamente aleatorizado.</p> <p>4.3 Diseño experimental en bloques aleatorizado.</p>
5	<p>Análisis de experimentos</p>



5.1 Análisis de experimentos con dos grupos independientes.
5.2 Análisis de experimentos con dos grupos pareados.
5.3 Análisis de experimentos con tres o más grupos independientes.
5.4 Análisis de experimentos con tres o más grupos en bloques.

Actividades didácticas	Evaluación del aprendizaje
Exposición (X)	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo (X)	Examen final (X)
Lecturas ()	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación ()	Presentación de tema ()
Prácticas (taller o laboratorio) ()	Participación en clase (X)
Prácticas de campo ()	Asistencia (X)
Otras (especificar): sesiones en el laboratorio de computación para el uso de Excel.	Otras (especificar):

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- DANIEL, W. *Bioestadística, bases para el análisis de las ciencias de la salud*. México, Limusa, 2009.
- DURÁN DÍAZ, A., Cisneros Cisneros, A. E. y Vargas Vera, A. *Bioestadística*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2013.
- _____. *Bioestadística: problemario*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2010.
- MILTON, J. S. *Estadística para Biología y ciencias de la salud*. 3ª ed. España, McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- SOKAL, R. R. y Rohlf, J. F. *Introducción a la Bioestadística*. México, Reverté, 2000.
- TRIOLA, M. F. *Estadística*. México, Trillas, 2004.
- WEIMER, R. *Estadística*. México, Patria, 2009.
- ZAR, J. *Biostatistical Analysis*. 5ª ed. USA, Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografía complementaria:

- CELIS, J. R. *Bioestadística*. 2ª ed. México, El manual moderno, 2008.
- COBA, E. y Muñoz, P. *Estadística para no estadísticos*. España, E. Masson, 2007.
- DURÁN DÍAZ, A., VARGAS VERA, A. *Estadística con Excel*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2011.
- FOX, E. F. *Estadística para investigadores*. España, Reverté, 2006.
- INFANTE, S. G. y Zárate, G. P. *Métodos estadísticos*. 2ª ed. México, Trillas, 2007.
- LOMEO, P. V. *Estadística descriptiva*. España, Thomson, 2003.
- MARTÍNEZ, C. B. *Estadística y muestreo*. 12ª ed. Colombia, Ecoe, 2005.
- SOKAL, R. y James, R. F. *Biometry*. USA, Freeman, 1995.
- WHITLOCK, M. y Schluter, D. *Analysis of biological data*. USA, Robert Co. Publishers, 2009.