

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN**

**LICENCIATURA EN QUÍMICA FARMACEUTICA BIOLÓGICA**

Primer semestre

**ASIGNATURA:  
BIOESTADISTICA**

**NÚMERO DE HORAS / SEMANA 8 / SEMESTRE 128**

<b>CARÁCTER:</b> OBLIG. <input checked="" type="checkbox"/> OPT. <input type="checkbox"/>	<b>CLAVE</b> 1201	<b>TEORÍA</b> 4	<b>PRÁCTICA</b>	<b>NO. DE CRÉDITOS</b> 08
--	----------------------	--------------------	-----------------	------------------------------

**TIPO:**  
TEÓRICO  PRÁCTICO  TEÓRICO-PRÁCTICO

<b>MODALIDAD:</b> Curso	<b>DEPARTAMENTO</b> Matemáticas	<b>SECCIÓN:</b> Sistemas Matemáticos Probabilísticos
----------------------------	------------------------------------	--

**ÁREA:**

ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:** Proporcionar al estudiante una base firme sobre los conceptos fundamentales de la Estadística, así como una idea clara sobre los diferentes tipos de distribuciones que pueden presentarse. Capacitarlo para reconocer y resolver cualquier problema de decisión estadística.

<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 2	<p><b>UNIDAD 1 Introducción.</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Proporcionar al alumno los conceptos básicos de la Estadística, sus aplicaciones y su relación con el método científico.</p> <p><b>CONTENIDO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Naturaleza de la Estadística. Panorama general. La estadística como proceso inductivo.</li> <li>1.2 La Estadística y el Método Científico.</li> <li>1.3 Tópicos de estudio de la Estadística. Ejemplos de aplicaciones para el profesionista de la química.</li> </ol>
------------------------------------	--

TEORICAS	PRACTICAS	1.4 Universo o población y muestra. La idea del muestreo estadístico. Aleatoriedad.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10		<b>UNIDAD 2 Estadística descriptiva</b> <b>OBJETIVO:</b> El alumno deberá ser capaz de organizar los datos estadísticos en tablas de frecuencia y en gráficas, así como de calcular sus medidas de tendencia central y de dispersión.
TEORICAS	PRACTICAS	<b>CONTENIDO:</b> 2.1 Organización de datos. Datos sueltos o agrupados. Razones para el agrupamiento en clases. 2.2 Representaciones tabulares de los datos estadísticos. Frecuencia absoluta y relativa. Frecuencia acumulada y relativa acumulada. 2.3 Representaciones gráficas de los datos estadísticos. Histogramas y Polígonos de frecuencia. 2.4 Medidas de tendencia central. Cálculo de la media, mediana y moda. 2.5 Medidas de Dispersión: rango, cálculo de la varianza, desviación estándar y coeficiente de variación.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 16		<b>UNIDAD 3 Probabilidad</b> <b>OBJETIVO:</b> El alumno será capaz de aplicar los conceptos básicos de la probabilidad en la solución de problemas, así como distinguirá las principales distribuciones de probabilidad.
TEORICAS	PRACTICAS	<b>CONTENIDO:</b> 3.1 Poblaciones y eventos. Variables aleatorias. 3.2 Concepto clásico de probabilidad. Concepto axiomático de probabilidad. 3.3 Axiomas de la probabilidad. Independencia. 3.4 Tipos de variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad como modelos de poblaciones. 3.5 Función de distribución para variables continuas y discretas. Definición de media y varianza en cada caso. 3.6 Distribución Binomial. Característica del Experimento de Bernoulli. Uso de tablas y aplicaciones. 3.7 Distribución de Poisson. Experimentos que siguen la distribución de Poisson. Uso de tablas y aplicaciones. 3.8 Distribución Normal. Importancia, características y estandarización. Uso de tablas y aplicaciones. 3.9 Aproximación de la distribución binomial a la distribución normal.

<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 6</p>		<p><b>UNIDAD 4 Muestreo aleatorio simple</b>  <b>OBJETIVO:</b> El alumno deberá ser capaz de seleccionar una muestra representativa de una población y calcular el tamaño de muestra apropiada con el fin de estimar parámetros importantes de la población.</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p><b>CONTENIDO:</b>  4.1 Población y muestra. Muestreo aleatorio.  4.2 Uso de las tablas de números aleatorios.  4.3 Distribución muestral de la media y la proporción. Teorema del límite central.  4.4 Muestreo simulado.</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 8</p>		<p><b>UNIDAD 5 Estimación</b>  <b>OBJETIVO:</b> El alumno deberá ser capaz de construir e interpretar intervalos de confianza para parámetros importantes a partir de los resultados de una muestra.</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p><b>CONTENIDO:</b>  5.1 Estimación puntual y por intervalo de confianza.  5.2 Intervalo de confianza para la media, poblacional y para la proporción poblacional. Muestras grandes.  5.3 Intervalo de confianza para la media poblacional. Muestras pequeñas. Distribución "t" de Student.</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 16</p>		<p><b>UNIDAD 6 Prueba de Hipótesis</b>  <b>OBJETIVO:</b> Proporcionar al alumno bases firmes para reconocer y resolver problemas de decisión en condiciones de incertidumbre..</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p><b>CONTENIDO:</b>  6.1 Conceptos y terminología utilizados en la Prueba de Hipótesis. Tipos de error.  6.2 Prueba de Hipótesis para la media y la proporción poblacionales. Muestras grandes y muestras pequeñas.  6.3 Comparación de medias de dos tratamientos o poblacionales. Muestras independientes. Muestras apareadas. Intervalos de confianza.</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 6</p>		<p><b>Unidad 7 Prueba de Chi-cuadrada</b>  <b>OBJETIVO:</b> Proporcionar al alumno las técnicas estadísticas para probar hipótesis de datos de enumeración.</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p><b>CONTENIDO:</b>  7.1 Conceptos fundamentales de la distribución de Chi-cuadrada.  7.2 Prueba de bondad de ajuste.  7.3 Prueba de independencia.</p>
		<p>Total de horas</p>

**Bibliografía Básica**

1. Bernard Ostle. Estadística Aplicada. Ed. Limusa 1963. Temas I, II, III, IV, V, VI, VII
2. John B. Kennedy. Adam M. Neville. Estadística para Ciencias e Ing. Segunda Edición. Harla, S.A. Temas I, II, III, IV, V, VI, VII
3. Dixon y Massey. Introducción a la Estadística Matemática, Limusa-Willey. Tema III

**Bibliografía Complementaria**

- 1.