

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

Página 1

APROBADO EN EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS ACTA 13 DEL 21 ABRIL 2010
---

**PROGRAMAS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias y Naturales.

**CODIGO:** CNM-303

**NOMBRE DEL CURSO:** Estadística General

**REQUISITOS:** Ninguno

**DURACION DEL SEMESTRE:** 16 semanas

**NUMERO DE CREDITOS:** 4

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	Estadística General
<b>PROFESOR</b>	
<b>OFICINA</b>	
<b>HORARIO DE CLASE</b>	
<b>HORARIO DE ATENCION</b>	

**Nota 1:** La asistencia de los estudiantes a las actividades programadas son obligatoria en un 100%

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	CNM-303
<b>Semestre</b>	2008- I, 2008-II, 2009 -I, 2009-II NIVEL IV
<b>Área</b>	
<b>Horas teóricas semanales</b>	4

# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

### DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 2

<b>Horas teóricas semestrales</b>	64
<b>No. de Créditos</b>	4
<b>Horas de clase por semestre</b>	64
<b>Campo de formación</b>	Básico
<b>Validable</b>	si
<b>Habilitable</b>	si
<b>Clasificable</b>	
<b>Requisitos</b>	Ninguno
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	Química

#### INFORMACION COMPLEMENTARIA

<b>Propósito del curso:</b>	Al finalizar el curso el estudiante debe estar en capacidad de aplicar conceptos fundamentales de la estadística asociados con la estadística descriptiva, probabilidad y estimación e inferencia en su área de trabajo.
<b>Justificación:</b>	La estadística desempeña un papel importante en la actualidad debido a que es fundamental en el desarrollo de técnicas de análisis, toma de decisiones y resolución de problemas tales como: Control de calidad, Optimización, Tecnificación de productividad, Investigación genética, Investigación de diferentes sustancias, materiales y sus estructuras. Por tal razón, se ha estructurado el programa de estadística como un medio que puede emplear el químico para el adecuado manejo y utilización de la información que dentro de su competencia le sirva para la toma de decisiones y conclusiones validas en su área de trabajo.
<b>Objetivo General:</b>	Definir y explicar los principios básicos de las probabilidades y la Estadística, y aplicarlos en la solución de problemas reales. Motivar el empleo de estos principios en las diferentes áreas del conocimiento y en el ejercicio profesional.

<b>Objetivos Específicos:</b>	<p>Reconocer las diferentes etapas de los procesos asociados con la estadística descriptiva.</p> <p>Conocer el concepto de probabilidad y sus propiedades para ser utilizadas en la solución de situaciones problema.</p> <p>Emplear la inferencia estadística para tomar decisiones y obtener conclusiones validas.</p>
<b>Contenido resumido</b>	<p>Estadística Descriptiva: Representación tabular y grafica de datos, medidas descriptivas de una muestra.</p> <p>Probabilidades. Distribuciones de probabilidad.</p> <p>Inferencia estadística. Estimación de parámetros.</p> <p>Pruebas de hipótesis. Pruebas de bondad de ajuste.</p> <p>Regresión lineal.</p>

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Estadística Descriptiva</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción: El alcance de la Estadística. La investigación estadística. Conceptos básicos. Variables estadísticas.</li> <li>• Representación tabular de un conjunto de datos.</li> <li>• Clases de medidas descriptivas: Medidas de tendencia central, localización, dispersión, asimetría y curtosis.</li> <li>• Representación gráfica de un conjunto de datos.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	3 semanas
<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>  <b>Texto guía:</b> Velasco S., Gabriel y Wisniewski, Piotr (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.</p>	

Unidad No. 2

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Probabilidad</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas básicas de conteo.</li> <li>• Origen de las probabilidades. Espacios muestrales y eventos. Definiciones de probabilidad.</li> <li>• Axiomatización de la probabilidad.</li> <li>• Probabilidad condicional.</li> <li>• Teorema de Bayes.</li> <li>• Independencia de eventos.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	3 Semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <b>Texto guía:</b> Velasco S., Gabriel y Wisniewski, Piotr (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.	

Unidad No. 3

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias. Función de densidad de una variable aleatoria. Función de distribución.</li> <li>• Esperanza matemática y varianza de una variable aleatoria.</li> <li>• Distribuciones teóricas de probabilidades. Distribuciones binomial, binomial negativa, geométrica, hipergeométrica, Poisson, normal, exponencial.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	5 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <b>Texto guía:</b> Velasco S., Gabriel y Wisniewski, Piotr (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.	

Unidad No. 4

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Inferencia Estadística</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuciones muestrales. Teorema central del límite.</li> <li>• Estimación estadística. Estimación puntual. Algunas propiedades de los estimadores.</li> <li>• Intervalos de confianza para la media.</li> <li>• Intervalos de confianza para la proporción.</li> <li>• Intervalos de confianza para la diferencia de medias y para la diferencia de proporciones.</li> <li>• Pruebas de hipótesis sobre medias.</li> <li>• Prueba de hipótesis sobre proporciones.</li> <li>• Pruebas de bondad de ajuste. Prueba ji-cuadrado.</li> <li>• Tablas de contingencia.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	5 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <b>Texto guía:</b> Velasco S., Gabriel y Wisniewski, Piotr (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.	

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

Conferencia magistral con ejemplos y discusión de problemas. Uso del software estadístico STATGRAPHICS para la presentación de algunos temas y elaboración de trabajos propuestos.

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha (día, mes, año) Sesiones de clases</b>
Trabajo de Estad. Descriptiva	10%	
Primer parcial	20%	
Segundo parcial	20%	
Tercer parcial	20%	
Cuarto parcial	20%	
Trabajo de regresión lineal	10%	
<b>Actividades de asistencia obligatoria:</b> Todas las actividades del curso.		

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**

<b>Unidad No.1</b>	<p>Devore, Jay (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.</p> <p>Montgomery, Douglas y Runger, George (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, México.</p> <p>Daniel, Wayne (1995). Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. UTEHA Noriega editores, México.</p> <p>Walpole, R. E. y Meyers, R. H (1999). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Prentice Hall,</p> <p>Canavos, C. G. (1988). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill.</p>
<b>Unidad No.2</b>	<p>Devore, Jay (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.</p> <p>Montgomery, Douglas y Runger, George (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, México.</p> <p>Daniel, Wayne (1995). Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. UTEHA Noriega editores, México.</p> <p>Walpole, R. E. y Meyers, R. H (1999). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Prentice Hall,</p> <p>Canavos, C. G. (1988). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill.</p>
<b>Unidad No.3</b>	<p>Devore, Jay (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.</p> <p>Montgomery, Douglas y Runger, George (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, México.</p> <p>Daniel, Wayne (1995). Bioestadística base para el análisis de las ciencias de</p>

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 7

	<p>la salud. UTEHA Noriega editores, México.</p> <p>Walpole, R. E. y Meyers, R. H (1999). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Prentice Hall,</p> <p>Canavos, C. G. (1988). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill.</p>
<b>Unidad No.4</b>	<p>Devore, Jay (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Learning, México.</p> <p>Montgomery, Douglas y Runger, George (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, México.</p> <p>Daniel, Wayne (1995). Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. UTEHA Noriega editores, México.</p> <p>Walpole, R. E. y Meyers, R. H (1999). Probabilidad y estadística para Ingenieros. Prentice Hall,</p> <p>Canavos, C. G. (1988). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill.</p>