

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-270

NOMBRE DEL CURSO: Probabilidad

REQUISITOS: Prerrequisitos: CNM-240 correquisistos CNM-205

DURACION DEL SEMESTRE: 16 semanas

NUMERO DE CREDITOS: 4

NOMBRE DE LA MATERIA	Probabilidad
PROFESOR	Amparo Vallejo Arboleda
OFICINA	5-219
HORARIO DE CLASE	
HORARIO DE ATENCION	

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

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	CNM-270
Semestre	2008- I, 2008-II, 2009 -I, 2009-II NIVEL IV
Área	Estadística
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 2

No. de Créditos	4
Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Basico
Validable	si
Habilitable	si
Clasificable	no
Requisitos pre	CNM-240
Correquisitos	CNM-205
Programa a los cuales se ofrece la materia	Matemáticas

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Propósito del curso:	Proporcionar una introducción a los conceptos básicos de probabilidad, variables aleatorias, y distribuciones de probabilidad, que permiten estudiar por un lado, la inferencia estadística y por otro construir modelos estadísticos aplicables a diferentes problemas de investigación.
Justificación:	El uso de los modelos probabilísticos y los métodos estadísticos para analizar datos, se ha convertido en la actualidad en una práctica común en todas las disciplinas científicas. Es por tanto una de las herramientas básicas que debe adquirir un estudiante de matemáticas.
Objetivo General:	Proporcionar elementos suficientes para: <ul style="list-style-type: none">• Identificar los elementos básicos de un espacio probabilística y relacionarlos con los fundamentos de la teoría de probabilidades.• Calcular e interpretar las probabilidades de algunos eventos compuestos e Identificar las variables aleatorias que surgen en problemas de investigación.• Ubicar la teoría de las probabilidades como una rama de las matemáticas aplicable a la solución de problemas reales.
Objetivos Específicos:	Al terminar este curso el estudiante estará en

	<p>capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar desde el punto de vista descriptivo un conjunto de datos. • Definir los espacios probabilísticos para los experimentos. • Calcular las probabilidades. • Aplicar definición de independencia. • Reconocer los distintos tipos de variables. • Aplicar los modelos probabilísticos. • Hallar la distribución de probabilidad de una función de variables aleatorias.
Contenido resumido	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva • Distribuciones de probabilidad • Distribuciones de varias variables • Algunas distribuciones especiales • Distribución de funciones de variables aleatorias

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	Estadística Descriptiva
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la estadística. Población, muestra, tipos de muestreo. • Datos estadísticos, tipos de datos, tablas de frecuencia. • Gráficas, Medidas de localización. • Medidas de variabilidad de asimetría y curtosis.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	4 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

Texto guía: Marques de Cantú María José. (1987). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Distribuciones de probabilidad
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio muestral • Definición, axiomas y propiedades de probabilidad • Variables aleatorias de tipo discreto • Variables aleatorias de tipo continuo • Propiedades de la función de distribución • Esperanza de una variable aleatoria • Algunas esperanzas especiales • Desigualdad de Chevyshev
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	16 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Hoog R.V., Graig A.T. (1995). Introduction to the Theory of Statistics, McMillian Pu Co.	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	Distribuciones de varias variables
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de dos variables aleatorias • Distribuciones y esperanzas condicionales • Coeficiente de correlación • Variables aleatorias independientes • Extensión a más de dos variables aleatorias
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	12 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Hoog R.V., Craig A.T. (1995). Introduction to the Theory of Statistics, McMillian Pu Co.	

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

--

Unidad No. 4

Tema(s) a desarrollar	Algunas Distribuciones Especiales
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuciones especiales discretas. • Distribución especiales continuas. • Parámetros de localización y escala • La distribución normal bivariada
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	16 horas
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Hoog R.V., Craig A.T. (1995). Introduction to the Theory of Statistics, McMillian Pu Co.</p>	

Unidad No. 5

Tema(s) a desarrollar	Distribución de funciones de variables aleatorias
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría muestral • Transformación de variables aleatorias de tipo discreto • Transformación de variables aleatorias de tipo continuo • Las distribuciones beta t-student y F • Distribución de los estadísticos de orden • La técnica de la función generatriz de momentos • La destituciones de \bar{X} y nS^2 / σ^2 • Esperanzas de funciones de variables aleatorias • Distribución normal multivariada

No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	16 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Hoog R.V., Craig A.T. (1995). Introduction to the Theory of Statistics, McMillian Pu Co.	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:
 Conferencia magistral y discusión de problemas realizados previamente por los estudiantes.

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año) Sesiones de clases
Examen y sustentación de problemas	25%	
Examen y sustentación de problemas problemas	25%	
Examen y sustentación de problemas problemas	25%	
Examen y sustentación de problemas problemas	25%	

Actividades de asistencia obligatoria: Sustentación de problemas y presentación de exámenes

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

Página 7

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No.1	Díaz C., Abel y Gutiérrez Arias, Armando. (1995). Estadística general. Universidad de Antioquia. Manual del STATGRAPHICS Manual de SPSS
Unidad No.2	Mood M, Graybill A. and Boes C. (1987). Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill. Larson, Harold J. 1995. Introducción a la Teoría de las probabilidades e Inferencia Estadística. 12da edición. Limusa.
Unidad No.3	Mood M, Graybill A. and Boes C. (1987). Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill. Larson, Harold J. 1995. Introducción a la Teoría de las probabilidades e Inferencia Estadística. 12da edición. Limusa.
Unidad No.4	Mood M, Graybill A. and Boes C. (1987). Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill. Larson, Harold J. 1995. Introducción a la Teoría de las probabilidades e Inferencia Estadística. 12da edición. Limusa.
Unidad No.5	Mood M, Graybill A. and Boes C. (1987). Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill. Larson, Harold J. 1995. Introducción a la Teoría de las probabilidades e Inferencia Estadística. 12da edición. Limusa.

BIBLIOGRAFÍA

Texto Guía: Hoog, R.V. and Craig, A.T. (1995). Introduction to mathematical Statistics. 5ta edición. Prentice Hall.

Bain, L. J. and Engelhardt, M. (1992). Introduction to probability and Mathematical Statistics. Duxbury Press. 2da edición.

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

Página 8

Bremaud, Pierre. (1987). An introduction to probabilistic Modeling. Springer Verlan.

Díaz C., Abel y Gutiérrez Arias, Armando. (1995). Estadística general. Universidad de Antioquia.

Devore Jay L. (1998). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Internacional Thomson Editores.

Hoog R.V., Graig A.T. (1995). Introduction to the Theory of Statistics, McMillian Pu Co,

Hoog, R.V., Mackean J. W. and Craig, A.T. (2005). Introduction to mathematical Statistics. 5ta edición. Prentice Hall.

Larson, Harold J. (1995). Introducción a la Teoría de las probabilidades e Inferencia Estadística. 12da edición. Limusa.

Marques de Cantú María José. (1987). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.

Mendenhall William y Sincich Terry. (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice-Hall Hispanoamericano S.A.

Mood M, Graybill A. and Boes C. (1987). Introduction to the theory of statistics, McGraw-Hill.

Ross, Sheldon. (1994). A first course in probability. 4a edición. Prentice Hall.

Roussas G.G. (1987). A First Course in Mathematical Statistics. Adisson-Wesley,