



Universidad de
Antioquia
1803

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

APROBADO EN EL CONSEJO DE
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS
Y NATURALES ACTA 11 DEL 18
DE MARZO DE 2015

PROGRAMA DEL CURSO DE PROBABILIDAD

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el INSTITUTO DE MATEMÁTICAS

NOMBRE DE LA MATERIA	Probabilidad
PROFESOR	Liliam Cardeño (liliam.cardeno@gmail.com)
OFICINA	Liliam Cardeño 5-219
HORARIO DE CLASE	WV 10-12 Grupo 1
HORARIO DE ATENCION	Liliam Cardeño WV 4-6

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	0314204
Semestre	2015-1
Área	Matemática
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	3
Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Ciencias exactas y naturales
Validable	Si
Habilitable	Si
Clasificable	No
Requisitos	Fundamentos en Estadística II (0314111)
Correquisitos	Cálculo II (0303207)
Programas a los cuales se ofrece la materia	Estadística

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Propósito del curso:	En este curso se estudian los conceptos básicos de probabilidad,
-----------------------------	--

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS Página 2/ 4

	variables aleatorias, y distribuciones de probabilidad.
Justificación:	El uso de los modelos probabilísticos y los métodos estadísticos para analizar datos, desde hace algún tiempo son de vital importancia en múltiples disciplinas. Es por tanto una de las herramientas básicas que debe adquirir un estudiante de ciencias.
Objetivo General:	Proporcionar elementos suficientes para: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos básicos de un espacio de probabilidad. • Calcular e interpretar la probabilidad de algunos eventos provenientes de operaciones básicas de teoría de conjuntos. • Entender el concepto de variable aleatoria, calcular e interpretar conceptos tales como media, varianza, momentos, etc. • Ubicar la teoría de la probabilidad como un área de la matemática con múltiples aplicaciones a diversas áreas de las ciencias básicas, ingeniería, economía, etc.
Objetivos Específicos:	Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de: <ul style="list-style-type: none"> • Definir el espacio de probabilidad para los experimentos aleatorios más representativos de la literatura. • Calcular probabilidades sobre eventos formados por operaciones básicas de la teoría de conjuntos en espacios simples. • Entender el concepto de independencia y relacionarlo a la hora de cálculos con el Teorema de Fubini (medida producto). • Identificar los distintos tipos de variables aleatorias (real valuadas o vector valuadas) y realizar los cálculos usuales. • Encontrar las distribuciones de probabilidad de algunos tipos de variables aleatorias. • Entender la diferencia entre distribución de una variable aleatoria (medida de probabilidad), función de distribución y función de densidad de una variable aleatoria.
Contenido resumido	Conceptos básicos, Variables aleatorias y sus distribuciones, Algunos tipos de distribuciones discretas y continuas, Vectores aleatorios

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a	Conceptos básicos
------------------	--------------------------

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
 INSTITUTO DE MATEMÁTICAS **Página 3/ 4**

desarrollar	
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas con conjuntos, propiedades de la imagen directa y la imagen inversa de una función. Ejemplos. • Concepto de Probabilidad • Espacios de Probabilidad Laplacianos (Equiprobables) • Probabilidad condicional e independencia de eventos. • Probabilidad geométrica.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	3.5

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Variables aleatorias y sus distribuciones
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas • Variables aleatorias continuas • Distribución de una función de una variable aleatoria • Valor esperado y varianza de una variable aleatoria
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	3

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	Algunas distribuciones discretas y continuas
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuciones discreta uniforme, binomial y de Bernoulli • Distribuciones hipergeométrica, Poisson, geométrica y Binomial Negativa • Distribuciones Uniforme y Normal. • Distribuciones Gamma, Beta y otras.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	3.5

Unidad No. 4

Tema(s) a desarrollar	Vectores aleatorios
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución conjunta de variables aleatorias. • Distribuciones especiales discretas • Distribuciones especiales continuas • Variables aleatorias independientes.

5 2 1 0

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS Página 4/ 4

	<ul style="list-style-type: none">• Covarianza y coeficiente de correlación.• Distribución de una función de un vector aleatorio• Funciones generadoras, distribución normal multivariada y estadísticos de orden.• La distribución Beta, t-Student y F
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	4

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

La asignatura tiene una intensidad de 4 horas semanales de trabajo teórico-práctico que permite la verificación directa de los conceptos en un computador con el software adecuado.

La base del aprendizaje es la solución de problemas, mediante la selección de ejemplos adecuados y el estímulo para la búsqueda de soluciones distintas.

EVALUACIÓN

Cuatro (4) parciales acumulativos teórico-prácticos del 25% cada uno, que evalúan el contenido conceptual.

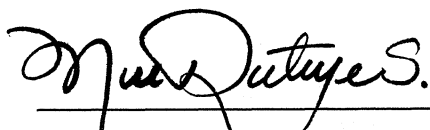
“La forma de evaluación se acordará entre los estudiantes y el profesor”.

Actividades de asistencia obligatoria

Todas las actividades del curso son de asistencia obligatoria

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Liliana Blanco. Probabilidad. 2da Edición. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. 2010.
- Lee L. Bain & Max Engelherdt. Introduction to Probability and mathematical Statistics. Second Edition. Duxbury Press. 1992



Aprobado por Decano y Presidente
Consejo de Facultad