



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

PROBABILIDAD	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	45505
ÁREA	CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERIA
SEMESTRE	QUINTO
PLAN DE ESTUDIOS	1996 – AJUSTE 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	64
HORAS TEÓRICAS	4
HORAS PRÁCTICAS	0
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	3

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Álgebra Lineal

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Motivar al estudiante a utilizar la PROBABILIDAD de una manera adecuada en las asignaturas que requieran de ella; en especial a plantear modelos matemáticos con variables estocásticas y a la aplicación de criterios en la solución de problemas relacionados con otras asignaturas

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS:

ESTADISTICA II , MODELOS I, II, III.

4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

Presentación clásica de la probabilidad, probabilidad condicional e independencia, variables aleatorias, modelos discretos y continuos de probabilidad.

5. JUSTIFICACIÓN:

El mundo moderno exige el estudio y análisis de modelos que involucran variables aleatorias ya que muchos de los fenómenos son aleatorios. La Probabilidad permite que los alumnos adquieran los conocimientos básicos necesarios para enfrentar con éxito los procesos estocásticos.

Por otra parte, la estructura temática se ajusta en forma ordenada al currículum del programa de Ingeniería y servirá como soporte a las demás asignaturas con las que se relacionen.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



6. OBJETIVO GENERAL:

Al final del curso, los alumnos estarán facultados para el manejo conceptual y metodológico del Cálculo de Probabilidades.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar en los estudiantes una sólida comprensión teórica para que aprendan tanto a enfrentar y plantear problemas como a distinguir los modelos probabilísticos más importantes, que han servido como base a estudios modernos de informática, teoría de señales y control de calidad, por mencionar solo algunos.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

El curso se desarrolla siguiendo una metodología cuyos pasos generales se describen de la siguiente manera:

- Realización de lecturas propuestas, por parte del estudiante, antes de la clase.
- Exposición de conceptos procedimientos y fórmulas de calculo, por parte del profesor.
- Análisis y discusión de ejercicios y problemas tipo, dentro del aula.
- Desarrollo de talleres, fuera del aula, con orientaciones del profesor.
- Revisión de resultados de los talleres, al inicio de cada clase.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación comprenderá aspectos conceptuales privilegiados por encima de los aspectos operacionales. Del 100% de la nota el 50% corresponde a un examen parcial conjunto del 20% y el exámen final conjunto del 30%. El 50% restante lo distribuye el profesor de la asignatura de acuerdo con sus alumnos.

10. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

Retroproyector - Tablero - Libros - revistas especializadas
 Televisor Videos Computadores. (sala de sistemas)

11. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS: Ninguna

III. PARCELADO

No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Sinopsis histórica	X															
2.	Experimento aleatorio	X															
3.	Conceptos de espacio muestral y evento	X															
4.	Tipos de espacios muestrales.		X														



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5.	Probabilidad de un evento (clásica y frecuentista) (semana 2)		X														
6.	Axiomas de probabilidad		X														
7.	Probabilidad Condicional -Definición			X													
8.	Regla multiplicativa y probabilidad condicional			X													
9.	Eventos independientes				X												
10.	Técnicas de conteo				X												
11.	Principio de la multiplicación				X												
12.	Principio de la suma					X											
13.	Muestras ordenadas con reposición					X											
14.	Muestras ordenadas sin reposición					X											
15.	Muestras no ordenadas sin reposición					X											
16.	Muestras no ordenadas con reposición					X											
17.	Permutaciones especiales (con objetos indistinguibles y circulares)						X										
18.	Modelos de distribución (número de soluciones enteras de una ecuación)						X										
19.	Ejercicios de conteo y cálculo de probabilidades						X										
20.	Diagramas de árbol							X									
21.	Probabilidades condicionales a priori y probabilidad total							X									
22.	Probabilidades condicionales							X									
23.	Teorema de Bayes y sus aplicaciones							X									
24.	Definición y tipos de variables aleatorias								X								
25.	Distribución de probabilidad para el caso discreto y función de distribución acumulativa.								X								
26.	Función de densidad de probabilidad (caso continuo) y función de distribución acumulativa								X								
27.	Suma y producto de variables aleatorias									X							
28.	Multiplicación de una variable aleatoria por un escalar									X							
29.	Valor esperado y varianza de una variable aleatoria y sus propiedades									X							
30.	Definición de momentos iniciales (con respecto al origen) y centrales									X							
31.	Definición de la media y la varianza en términos de los momentos										X						
32.	Teorema de Chebyshev										X						
33.	Función generadora de momentos - Definición y ejemplos											X					
34.	Cálculo de la media y la varianza utilizando la función generadora de momentos.											X					
35.	Ejercicios											X					



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
36.	Distribución uniforme.												X				
37.	Distribución de Bernoulli (asociar con ensayos con reposición).												X				
38.	Distribución Binomial(asociar con ensayos independientes con reposición)												X				
39.	Distribución geométrica.												X				
40.	Distribución binomial negativa (Pascal)													X			
41.	Distribución de Poisson													X			
42.	Distribución multinomial													X			
43.	Distribución uniforme														X		
44.	Distribución normal. Corrección por continuidad.														X		
45.	Teorema del limite central														X		
46.	Aproximación normal a la binomial														X		
47.	Distribución exponencial															X	
48.	Distribución Gama															X	
49.	Distribución Weibull															X	
50.	Definición de distribución de probabilidad conjunta (caso discreto y continuo)																X
51.	Variables aleatorias bidimensionales. Distribución de probabilidad conjunta, función de distribución acumulativa																X
52.	Distribuciones marginales y condicionales																X
53.	Variables aleatorias estadísticamente independientes																X

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Gabriel Velasco Sotomayor , Piotr Marian Wisniewski.	Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias	Thomson		TG
Gabriel Velasco Sotomayor , Piotr Marian Wisniewski	Problemario de Probabilidad	Thomson		TG
Walpole, Myers.	Probabilidad y Estadística para Ingenieros	Prentice Hall		TC
Juan José Obagi Araujo	Elementos de teoría de probabilidad para Ingenieros.	Editorial Ceja		TC

*

TG: Texto Guía
 TC: Texto Consulta
 TR: Texto Referencia
 TA: Texto Adicional