

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Estadística y Procesos Estocásticos

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Estadística y Procesos Estocásticos		
2. – Clave de la asignatura:	H0585		
3. – División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Naturales y Exactas		
5. - Academia:	Ciencias Exactas		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Ingeniería en Mecatrónica, Ingeniería en Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	6		
8. – Carga Horaria total:	60		
9. – Carga Horaria teórica:	40	10. – Carga Horaria Práctica:	20
11. – Hora / Semana:	2	Hora/ autónoma por alumno	5
12. – Tipo de curso:	Curso-taller	13. – Prerrequisitos:	
14. – Área de formación:	Básica Común Obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	Agosto de 2009		
16. - Participantes:	Juan Ramón Fregoso Vázquez, Iván Guillén Escamilla, Patricia Mendoza		
17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:	Julio 2010		

18. - Participantes:

Víctor Manuel Rentería Tapia

II.- PRESENTACION

En el presente curso se pretende que el estudiante aprenda a trabajar con la herramienta probabilística básica para utilizarla en el modelado de sistemas cuya evolución temporal depende del azar. Se pretende que el alumno adquiera un sólido conocimiento básico de la estructura de los procesos de forma que pueda analizar casos reales simples y quede, a la vez, preparado para estudiar, en un futuro deseable, procesos estocásticos de mayor alcance, sin quedar desorientado por la sofisticación matemática.

III.- OBJETIVOS GENERALES

Al término del curso el alumno será capaz de analizar conjuntos de datos temporales de un experimento aleatorio.

IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comprender la naturaleza de los fenómenos aleatorios y la necesidad de establecer una medida de la incertidumbre asociada a los mismos.
- Aplicar los métodos de análisis matemático a la teoría de la probabilidad, a partir de la noción de variable aleatoria.
- Establecer las características de una variable aleatoria.
- Conocer y manejar adecuadamente los modelos teóricos de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas.
- Estudiar las señales aleatorias y proporcionar herramientas con las que se pueden tratar sistemas en los que aparecen tales señales.

V.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
1. Estadística y Probabilidad	
2. Variables aleatorias discretas	
3. Variables aleatorias continuas	
4. Procesos estocásticos	

VI.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Unidad 1. Estadística y Probabilidad.

- 1.1 Estadística descriptiva
- 1.2 Espacio muestral y evento.
- 1.3 Probabilidad
- 1.4 Probabilidad condicionada. Independencia.
- 1.5 Teorema de Bayes.

Unidad 2.- Variables aleatorias discretas

- 2.1 Definición de variable aleatoria. Función de distribución.
- 2.2 Variables aleatorias discretas. Principales modelos teóricos.
- 2.3 Funciones de una variable aleatoria discreta.
- 2.4 Características de la distribución de una variable aleatoria discreta.

Unidad 3.- Variables aleatorias continuas

- 3.1 Definición de variable aleatoria continua. Función de distribución.
- 3.2 Variables aleatorias continuas. Principales modelos teóricos.
- 3.3 Funciones de una variable aleatoria continua.
- 3.4 Características de la distribución de una variable aleatoria continua.
- 3.5 Variable aleatoria bidimensional. Distribución conjunta. Distribuciones marginales.
- 3.1 Probabilidad condicionada. Independencia. Consecuencias.

Unidad 4.- Procesos estocásticos

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Definiciones.
- 4.3 Procesos de Poisson
- 4.4 Procesos Gaussianos

VII. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES

- 1. Exámenes presenciales.
- 2. Tareas semanales individuales entregadas oportunamente
- 3. Participación en las sesiones presenciales
- 4. Proyecto (opcional)

VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Titulo de la obra	Editorial	Año y Edición
Canavos, C. G.	Probabilidad y Estadística	Mc Graw Hill.	1998
Chung, K. L.	Teoría elemental de la probabilidad y los procesos estocásticos.	Reverté	1983, 3 ^a
Walpole, Ronald E.;Raymond H. Myers.;Sharon I. Myers	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.	Pearson Educación	2007, 8 ^a

y Keying Ye			
Peña	Estadística, modelos y métodos. (Vol. 1. Fundamentos).	Alianza Universidad.	
Ross, S. M.	Introduction to Probability Models	Wiley	1997, 6 ^a
Ross, S. M.	Stochastic Processes	Wiley	1996, 2 ^a
P.W. JONES, P. SMITH	Stochastic Processes: An Introduction	Oxford University Press	

IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Sloan-School-of-Management/15-070Fall-2005/CourseHome/>

<http://www3.euitt.upm.es/departamentos/mat/ESTPROEST.html#BIBLIO>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001869/index.html>

<http://it.ciudit.uanl.mx/~elisa/teaching/proc/>

X.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE

1. Cumplimiento en la entrega de actividades
2. Claridad y coherencia de las actividades entregadas
3. Procedimientos y resultados en la solución de problemas
4. Interpretación de los resultados de los problemas que resuelva

XI.- ACREDITACION DEL CURSO

REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

Contar con una participación mínima en el curso 80%

Calificación mínima de 60 en una escala de 0 a 100

REQUISITOS ACADEMICOS

Demostrar la capacidad de resolver problemas relacionados con el contenido temático del curso.

Demostrar la capacidad de interpretar las respuestas a los problemas que resuelva relacionados con el contenido temático del curso.

XII. CRITERIOS DE CALIFICACION

CRITERIOS DE CALIFICACION	PORCENTAJE DE DISTRIBUCION
Tareas	30%
Participación en los trabajos realizados en el aula	10%
Exámenes parciales	50%
Asistencia a asesorías	10%
Proyecto (opcional)	20%

XIII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Características del examen que se aplicará en periodo extraordinario, en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. (Capítulo V)