

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO									
Nombre de la Unidad Académica:		División de Ciencias e Ingenierías							
Nombre del Programa Educativo:		Maestría en Ciencias Aplicadas							
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:		Procesos Estocásticos				Clave:		PE	
Fecha de Elaboración:		09-Febrero-2012				Horas/Semana/Semestre			
Prerrequisitos					Teoría y práctica presencial		5		
Cursada y Aprobada:					Trabajo individual		6		
Cursada:					Créditos:		8		
Caracterización de la Unidad de Aprendizaje									
Por el tipo de conocimiento:		Disciplinaria		Formativa	Metodológica	X			
Por la dimensión del Conocimiento:		Básica		General	Profesional	X			
Por la Modalidad de Abordar el Conocimiento:		Curso	X	Taller	Laboratorio		Seminario		
Por el Carácter de la Unidad de Aprendizaje:		Obligatoria		Rekursable	Optativa	X	Selectiva	Acreditable	
Es Parte de un Tronco Común?		Sí		No	X				
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje									
El objetivo de esta asignatura es el de proporcionar las herramientas probabilísticas básicas para el estudio de sistemas cuya evolución temporal o espacial depende del azar. El curso también servirá como espacio de discusión entre profesores y estudiantes así como con diversos especialistas en diferentes áreas donde los procesos estocásticos son empleados.									
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al Logro del Perfil de Egreso									
Al terminar el curso el estudiante contará con las herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los procesos estocásticos Por lo que será capaz de analizar y resolver problemas de sistemas que evolucionan o cambian de un estado a otro a lo largo del tiempo. También fortalecerá hábitos de trabajo necesarios para su desarrollo profesional tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia									
Nombre del Programa		Maestría en Ciencias Aplicadas		Nombre de la Unidad de Aprendizaje		Procesos Estocásticos		Clave:	PE
Tiempo Estimado Para el Logro de los Objetivos: 80 horas de clase					Criterios de Evaluación para Acreditar el Curso: Tomar en cuenta participación en clase, tareas y exámenes.				
Unidades y Objetos de Estudio	Objetivos Terminales	Productos de Aprendizaje		Actividades de Aprendizaje	Insumos Informativos	Actividad Evaluativa			
CONCEPTOS GENERALES Sistemas con entradas estocásticas El espectro de potencia Procesos discretos en tiempo Operadores de corrimiento y estacionareidad	Introducir al estudiante a la teoría de procesos estocásticos	Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.		Asistencia a clase, exposiciones, tareas y exámenes.	Bibliografía	Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y			

					bitácora
<p>CAMINATAS ALEATORIAS</p> <p>Procesos de Poisson</p> <p>Procesos Cicloestacionarios</p> <p>Procesos de banda limitada y teoría del muestreo</p> <p>Señales determinísticas en ruido</p> <p>Identificación de sistemas</p>	<p>Comprender el comportamiento de diferentes procesos como un proceso estocástico</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>CADENAS DE MARKOV</p> <p>Estados y transiciones</p> <p>Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov</p> <p>Cadena de Markov de dos estados</p> <p>Potencia de una matriz de transición</p> <p>Clasificación de estados y cadenas</p>	<p>Conocer algunas aplicaciones de los procesos estocásticos para describir estados de un sistema.</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>PROCESOS DE RENOVACIÓN Y CONFIABILIDAD</p> <p>Procesos de renovación</p> <p>Funciones y ecuaciones de renovación</p> <p>Tiempos de vida</p> <p>Teoremas de renovación</p> <p>Confiabilidad</p>	<p>Conocer algunas aplicaciones de los procesos estocásticos para describir estados de un sistema.</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
<p>REPRESENTACIÓN Y ESTIMACIÓN ESPECTRAL</p> <p>Factorización</p> <p>Sistemas de orden finito y variables de estado</p> <p>Series de Fourier</p> <p>Representación Espectral</p> <p>Ergodicidad</p> <p>Estimación del espectro de potencia</p> <p>Extrapolación e identificación de sistemas</p>	<p>Conocer las técnicas paramétricas y no paramétricas para la estimación espectral</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>

Filtrado y predicción					
Filtros de Kalman					
Fuentes de Información					
Bibliografía Básica:			Bibliografía Complementaria:		
Papoulis A. Probability, Random Variables, and Stochastic Processes, McGraw-Hill, 1991.					
Jones P. W. y Smith P. Stochastic processes: an introduction. Arnold, 2001.					
Lawler G. F. Introduction to stochastic processes. Chapman & Hall / CRC, 2006.			Otras Fuentes de Información: Artículos de investigación seleccionados por el profesor.		
			Artículos de investigación		