



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
SECRETARIA ACADÉMICA / COORDINACIÓN DE POSGRADOS
DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura Probabilidad y Procesos estocásticos		2. Nivel de formación Doctoral		3. Clave de la Asignatura F0449	
4. Prerrequisitos		5. Área de Formación Básica Particular		6. Departamento Departamento de Sistemas de Información	
7. Modalidad: Presencial			8. Tipo de Asignatura: Seminario		
9. Carga Horaria					
Teoría: 24 HRS		Práctica: 24 HRS.		Total: 48 HRS.	
				Créditos: 6	
10. Trayectoria de la asignatura					

Contenido del Programa

11. Presentación

Se persigue dotar al estudiante con la herramienta probabilística básica para modelar sistemas cuya evolución temporal depende del azar. Desde el principio se enmarca la discusión en problemas reales desde los que se justifica continuamente la introducción de los conceptos necesarios. Con una herramienta matemática sencilla se desarrollan los conceptos fundamentales. 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. Mediante las sesiones de prácticas, a realizar con el auxilio de aplicaciones informáticas apropiadas, el estudiante podrá aproximarse empíricamente al comportamiento aleatorio de los modelos estudiados en las sesiones de teoría. De este modo podrá desarrollar la intuición necesaria para entender en la práctica, a la hora de modelar problemas reales, el comportamiento “sorprendente” de los mecanismos



aleatorios.

Perfil Formativo del estudiante:

Al finalizar el programa de estudios el alumno podrá contar con el siguiente perfil formativo:

- El alumno conocerá y aplicará las tendencias en el diseño grafico (orientado a la Web) y la publicación electrónica (PDF).
- Dominarán el uso de herramientas para la ilustración y edición de dibujos, y la maquetación (integración de bloque de textos, con fotos y su formato).

12.- Objetivos del programa

Objetivo General

Estudiar las nuevas herramientas y metodologías de desarrollo de software, así como el estudio de la auditoría y reingeniería de sistemas de información, Ingeniería de software Cliente Servidor y la Investigación en todas las áreas afines

Objetivos Particulares

- Estudiar los conocimientos básicos de la Reingeniería.
- Entender la Ingeniería del software Asistida por Computadora (CASE).
- Comprender la ingeniería del software del Comercio Electrónico (Cliente/Servidor).
- Entender y Aplicar la Auditoria informática como herramienta de mejora al proceso de desarrollo del Software.
- Organizar, participar y dirigir grupos interdisciplinarios cuyo objetivo sea la aplicación de Ingeniería de Software para la resolución de problemas.

13.-Contenido

Contenido temático

1. Espacios de Probabilidad y Variables Aleatorias.

1.1 Introducción

1.2 Espacios de Probabilidad

1.3 Variables aleatorias

1.4 Esperanza Matemática

1.5 Momentos

1.6 Función Característica

1.7 Funciones Generatrices



2. Sucesiones de variables aleatorias
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Modos de convergencia
 - 2.3 Relaciones entre los modos de convergencia
 - 2.4 Convergencia bajo transformaciones
 - 2.5 Leyes de los Grandes Números
 - 2.6 Teorema Central del Límite

3. Introducción a la Teoría de los Procesos Estocásticos
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Definición de Proceso Estocástico
 - 3.3 Distribución de un Proceso Estocástico en tiempo discreto
 - 3.4 Principales tipos de Procesos Estocásticos
 - 3.4.1 Proceso de Bernoulli
 - 3.4.2 Proceso de Poisson
 - 3.4.3 Movimiento Browniano

4. Cadenas de Markov en tiempo discreto
 - 4.1 Introducción
 - 4.2 Definición de Cadena de Markov en tiempo discreto
 - 4.3 Probabilidades de transición
 - 4.4 Clasificación de los Estados
 - 4.5 Clasificación de las Cadenas de Markov en tiempo discreto
 - 4.6 Distribuciones estacionarias
 - 4.7 Comportamiento asintótico de una Cadena de Markov en tiempo discreto

5. Cadenas de Markov en tiempo continuo
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Definición de Cadena de Markov en tiempo continuo
 - 5.3 Matrices de transición
 - 5.4 Clasificación de los Estados
 - 5.5 Clasificación de las Cadenas de Markov en tiempo continuo
 - 5.6 Distribuciones estacionarias
 - 5.7 Comportamiento asintótico de una Cadena de Markov en tiempo continuo

6. Aplicaciones de Cadenas de Markov en tiempo continuo y otros procesos
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Procesos de Nacimiento-Muerte



6.3 Teoría de Colas

6.4 Teoría de Renovación

Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Los métodos de enseñanza a utilizar: descriptivo y explicativo, en primera instancia, y el analítico y reflexivo para facilitar la enseñanza de la ingeniería de software.

Las técnicas de enseñanza a utilizar: grupal, individual, estudios de casos e Internet.

Las actividades de aprendizaje a utilizar: resolución de casos prácticos, resolución de ejercicios, exposición del maestro y exposición de alumnos en lo que al proyecto final se refiere. Los recursos didácticos a utilizar: pizarrón, libros.

Evaluación del Aprendizaje

La calificación se integra de la siguiente manera:

60%- Tareas y Trabajo de Investigación

20%- Trabajo en Clase

20%-Exámen-proyecto

Actividades Extracurriculares

Ninguna.

14. Actividades Prácticas

Aplicación profesional

Asesoría en tesis y trabajos de investigación.

15.- Bibliografía

Ash, R.B. (1972). "Real Analysis and Probability". Academic Press.

Muñoz Pérez J. (2010). Inteligencia computacional inspirada en la vida. Universidad de Málaga: servicios de publicación de la universidad de malága.

Quiros R., (2007), Métodos Informáticos Avanzados. Universidad Jaume I.

Rodríguez Fernández L. (2010). Diseño y Desarrollo de una Interfaz de Sistema Operativo mediante una Entidad de Inteligencia Artificial con Soporte para Lenguaje Natural. Lulu Press Inc.

Mapa curricular

Se puede consultar en: <http://dti.cucea.udg.mx>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
SECRETARIA ACADÉMICA / COORDINACIÓN DE POSGRADOS
DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



16.- Perfil del profesor

Doctor en ciencias afines al programa, con respaldo en investigación

17.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Dr. Víctor Manuel Larios Rosillo

Profesores Invitados

18.- Lugar y fecha de su aprobación (incluyendo la última actualización)

Continua

19.- Instancias que aprobaron el programa (Junta Académica y/o Coordinación del programa)

Instancias que participan:

Profesores de la materia

Academia de Programación

Colegio Departamental

Formulación:

Profesores que imparten la materia.

Aprobación:

Departamento de Sistemas de Información

Validación:

Consejo de Centro