

## Probabilidad y procesos estocásticos

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	Probabilidad y procesos estocásticos		
<b>CLAVE DE LA MATERIA</b>	MC606		
<b>PRERREQUISITOS</b>			
<b>SERIACIÓN</b>	--		
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Básica Particular		
<b>DEPARTAMENTO</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos		
<b>ACADEMIA</b>	Estadísticas		
<b>MODALIDAD DE ASIGNATURA</b>	Presencial		
<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	Seminario		
<b>CARGA HORARIA</b>	TEORÍA	PRACTICA	TOTAL
	24 HRS	24 HRS.	48 HRS.
<b>CRÉDITOS</b>	6		
<b>NIVEL DE FORMACIÓN</b>	Doctoral		
<b>PRESENTACIÓN</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>		
<b>PERFIL FORMATIVO DEL ESTUDIANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno conocerá y aplicara las tendencias en el diseño gráfico (orientado a la Web) y la publicación electrónica (PDF)</li> <li>• Dominaran el uso de Herramientas para la ilustración y edición de dibujos, y la maquetacion (integración de bloques de textos, con fotos y su formato).</li> </ul>		
<b>OBJETIVOS DEL PROGRAMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Estudiar las nuevas Herramientas y Metodologías de desarrollo de software, así como el estudio de la auditoria y reingeniería de sistemas de Información,		

	<p>Ingeniería de software Cliente Servidor y la Investigación en todas las áreas afines.</p> <p><b>OBJETIVOS PARTICULARES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar los conocimientos básicos de la Reingeniería.</li> <li>• Entender la Ingeniería del Software Asistida por Computadora (CASE).</li> <li>• Comprender la Ingeniería del Software del Comercio Electrónico (Cliente/Servidor).</li> <li>• Entender y Aplicar la Auditoria Informática como herramienta de mejora al proceso de desarrollo del Software.</li> <li>• Organizar, participar y dirigir grupos interdisciplinarios cuyo objetivo sea la aplicación de la Ingeniería de Software para la resolución de problemas.</li> </ul>
<p><b>CONTENIDO TEMÁTICO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espacios de Probabilidad y Variables Aleatorias.       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Introducción</li> <li>1.2 Espacios de Probabilidad</li> <li>1.3 Variables aleatorias</li> <li>1.4 Esperanza Matemática</li> <li>1.5 Momentos</li> <li>1.6 Función Característica</li> <li>1.7 Funciones Generatrices</li> </ol> </li>   <li>2. Sucesiones de variables aleatorias       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Introducción</li> <li>2.2 Modos de convergencia</li> <li>2.3 Relaciones entre los modos de convergencia</li> <li>2.4 Convergencia bajo transformaciones</li> <li>2.5 Leyes de los Grandes Números</li> <li>2.6 Teorema Central del Límite</li> </ol> </li>   <li>3. Introducción a la Teoría de los Procesos Estocásticos       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducción</li> <li>3.2 Definición de Proceso Estocástico</li> <li>3.3 Distribución de un Proceso Estocástico en tiempo discreto</li> <li>3.4 Principales tipos de Procesos Estocásticos           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Proceso de Bernoulli</li> <li>3.4.2 Proceso de Poisson</li> <li>3.4.3 Movimiento Browniano</li> </ol> </li> </ol> </li>   <li>4. Cadenas de Markov en tiempo discreto       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Introducción</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>4.2 Definición de Cadena de Markov en tiempo discreto</li><li>4.3 Probabilidades de transición</li><li>4.4 Clasificación de los Estados</li><li>4.5 Clasificación de las Cadenas de Markov en tiempo discreto</li><li>4.6 Distribuciones estacionarias</li><li>4.7 Comportamiento asintótico de una Cadena de Markov en tiempo discreto</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>5. Cadenas de Markov en tiempo continuo<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Introducción</li><li>5.2 Definición de Cadena de Markov en tiempo continuo</li><li>5.3 Matrices de transición</li><li>5.4 Clasificación de los Estados</li><li>5.5 Clasificación de las Cadenas de Markov en tiempo continuo</li><li>5.6 Distribuciones estacionarias</li><li>5.7 Comportamiento asintótico de una Cadena de Markov en tiempo continuo</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>6. Aplicaciones de Cadenas de Markov en tiempo continuo y otros procesos<ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Introducción</li><li>6.2 Procesos de Nacimiento-Muerte</li><li>6.3 Teoría de Colas</li><li>6.4 Teoría de Renovación</li></ul></li></ul>

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p>Ash, R.B. (1972). "Real Analysis and Probability". Academic Press.</p> <p>Muñoz Pérez J. (2010). Inteligencia computacional inspirada en la vida. Universidad de Málaga: servicios de publicación de la universidad de Málaga.</p> <p>Quiros R., (2007), Métodos Informáticos Avanzados. Universidad Jaume I.</p> <p>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.</p>
---------------------	--

<b>APLICACIÓN PROFESIONAL</b>	Asesoría en tesis y trabajos de investigación
<b>PROFESORES QUE IMPARTEN LA MATERIA</b>	Víctor Manuel Larios Rosillo Profesores invitados
<b>PERFIL DEL PROFESOR</b>	Perfil Académico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctor en ciencias afines al programa, con respaldo en investigación</li> </ul>
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	<p>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.</p> <p>Las técnicas de enseñanza a utilizar: grupal, individual, estudios de casos e Internet.</p> <p>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.</p> <p>Los recursos didácticos a utilizar: pizarrón, libros de</p>

<b>ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES</b>	Ninguna.
<b>FORMULACIÓN, APROBACIÓN Y VALIDACIÓN</b>	<p><i>Formulación:</i> Profesores que imparten la materia.</p> <p><i>Aprobación:</i> Departamento de Sistemas de Información</p> <p><i>Validación:</i> Consejo de</p>
<b>EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>	<p>La calificación se integra de la siguiente manera: 60% - Tareas y trabajo de investigación 20% - Trabajo en clase 20% - Exámen -Proyecto</p>
<b>EVALUACIÓN CURRICULAR</b>	<p><i>Instancias que participan:</i> Profesores de la materia Academia de Estadísticas Colegio Departamental</p>
	<p><i>Periodo de revisión y de actualización:</i> Continua</p>
<b>MAPA CURRICULAR</b>	<p>Se puede consultar en: <a href="http://dti.cucea.udg.mx">http://dti.cucea.udg.mx</a></p>