

Estructura de datos avanzados y minería de datos

NOMBRE DE LA MATERIA	Estructuras de datos avanzados y minería de datos		
CLAVE DE LA MATERIA	SI613		
PRERREQUISITOS	SI612		
SERIACIÓN	--		
ÁREA DE FORMACIÓN	Especializante Selectiva		
DEPARTAMENTO	Departamento de Sistemas de Información		
ACADEMIA	Programación		
MODALIDAD DE ASIGNATURA	Presencial		
TIPO DE ASIGNATURA	Seminario		
CARGA HORARIA	TEORÍA	PRACTICA	TOTAL
	24 HRS	24 HRS.	48 HRS.
CRÉDITOS	6		
NIVEL DE FORMACIÓN	Doctoral		
PRESENTACIÓN	<p>Al término de este curso el alumno el alumno conocerá varias herramientas para extraer información (la necesaria) a partir de conjuntos de datos muy grandes. La minería de datos es una nueva disciplina que abarca conceptos de estadística, máquinas de aprendizaje, manejo de bases de datos, reconocimiento de patrones e inteligencia artificial entre otros, por lo que el alumno a lo largo del curso adquirirá los conocimientos necesarios para el uso de estos conceptos en la extracción de datos.</p>		
PERFIL FORMATIVO DEL ESTUDIANTE	<p>Al finalizar el curso el estudiante tendrá:</p> <p><i>Conocimiento.</i> El estudiante deberá hacer propio una serie de conceptos generales de programación, su estructuras de control y operadores.</p> <p><i>Aptitud.</i> De investigación, análisis y síntesis para la comprensión de la problemática propia del Lenguaje de programación.</p> <p><i>Actitud.</i> De seguridad en la aplicación y utilización de una metodología para la elaboración de aplicaciones.</p> <p><i>Capacidad.</i> Para desarrollar aplicaciones en red que requieran las organizaciones.</p> <p><i>Habilidad.</i> Desarrollar en el estudiante la capacidad para utilizar los conocimientos propios de la materia y aplicarlos en el desarrollo de aplicaciones en red.</p> <p><i>Valores.</i> Tales como responsabilidad, puntualidad, de compromiso y honestidad en su desempeño.</p>		
OBJETIVOS DEL PROGRAMA	<p>OBJETIVO GENERAL: Que el alumno conozca los fundamentos particulares de</p>		

	<p>la programación en todos sus lenguajes, así como sus aplicaciones.</p> <p>OBJETIVOS PARTICULARES: El estudiante: I. Reconocerá los conceptos generales sobre la programación y sus características. II. Aplicara las deferentes estructuras de control de flujo. III. Aplicara diferentes estructuras de control. IV. Conocimientos basados en el entendimiento de los diseños, métodos y técnicas por los cuales se han derivado los principio básicos de la programación V. Capacidad para plantear, presentar y defender un proyecto de investigación. VI. Habilidad técnica para el manejo de lenguajes y técnicas de programación</p>
CONTENIDO TEMÁTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción a la minería de datos 1.2. La naturaleza de los conjuntos 1.3. Tipos de estructuras 1.4. Tareas de la minería de datos 1.5. Componentes de los algoritmos de minería de datos 2. Mediciones y datos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Introducción 2.2. Tipos de medición 2.3. Medidas de distancia 2.4. Transformación de los datos 2.5. La forma de los datos 3. Visualización y exploración de datos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Introducción 3.2. Herramientas para desplegar variables simples 3.3. Herramientas para desplegar relaciones entre dos variables 3.4. Herramientas para desplegar más de dos variables 3.5. Análisis de componentes principales 4. Análisis de datos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Incertidumbre 4.2. Variables aleatorias 4.3. Estadística inferencial 4.4. Estimación 4.5. Pruebas de hipótesis 4.6. Métodos de muestreo 5. Algoritmos de minería de datos

	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Fundamentos de modelado 5.2. 5.2 Estructuras de modelos para predicción 5.3. Modelos para probabilidad y distribuciones de densidad 5.4. Modelos para datos estructurados 5.5. Patrones 6. Búsqueda y métodos de optimización <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Búsqueda de modelos y patrones 6.2. Métodos de optimización de parámetros 6.3. Optimización con datos perdidos 7. Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Modelado descriptivo 7.2. Modelado predictivo para clasificación 7.3. Modelado predictivo para regresión 7.4. Organización de datos 7.5. Encontrar patrones y reglas 7.6. Búsquedas por contenidos
BIBLIOGRAFÍA	<p>Kimball, Ralph / Merz, Richard, The Data Webhouse Toolkit : Building The Web-Enabled Data Warehouse , John Wiley & Sons; 02/2000</p> <p>Barbeito Martínez Josefina (2003). Introducción al Cálculo Estocástico. Editorial Netbiblo.</p> <p>Evans J., Rosenthal S. (2004) Probabilidad y estadística. Editorial REVERTÉ.</p> <p>Romo Romero H. (2011) Probabilidad y Procesos Estocásticos. Editorial EAE</p>

	<p>Han, Jiawei / Kamber, Micheline, Data Mining : Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers; 08/2000</p> <p>Westphal, Christopher, Data Mining Solutions : Tools for Solving Real Business Problems, John Wiley & Sons, Inc.; 09/1998</p> <p>Weiss, Sholom M. / Indurkha, Nitin, Predictive Data Mining : A Practical Guide, Morgan Kaufmann Pub; 08/1997</p> <p>Hand, David J. / Mannila, Heikki / Smyth, Padhraic, Principles of Data Mining (Adaptive Computation and Machine Learning Series) MIT Pr; 03/2001</p> <p>Kennedy, Ruby L. (Edt) / Lee, Yuchun / Roy, Benjamin Van / Reed, Christop Solving Data Mining Problems Through Pattern Recognition (Data warehousing Institute Series from Prentice Hall Ptr), Prentice Hall (Sd); 12/1997</p>
APLICACIÓN PROFESIONAL	<p>En el desarrollo de los sistemas de Información que requieran las empresas.</p> <p>Participar como experto en sistemas de información.</p> <p>Asesoría en tesis y trabajos de investigación</p>
PROFESORES QUE IMPARTEN LA MATERIA	<p>Rubén Ruelas Lepe</p> <p>Jerome Lebouf Pasquier</p> <p>Liliana Barbosa Santillán</p>
PERFIL DEL PROFESOR	<p>Perfil Académico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doctor en ciencias afines al programa, con respaldo en investigación
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	<p>Métodos de enseñanza: Analítico</p> <p>Sintético</p> <p>Reflexivo</p> <p>Explorativo</p> <p>Investigación</p> <p>Estrategias de aprendizaje:</p> <p>Individual</p> <p>Grupal</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Actividades de aprendizaje:</p> <p>Lectura previa</p> <p>Discusión de temas</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Trabajos de investigación</p> <p>Recursos didácticos:</p>

	<p>Sociedades y ramas Estudiantiles Computación general Software especializado Ejercicios prácticos Diapositivas Libros de texto</p>
ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	Ninguna.
FORMULACIÓN, APROBACIÓN Y VALIDACIÓN	<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>
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	<p>La calificación se integra de la siguiente manera: 60% - Tareas y trabajo de investigación 20% - Trabajo en clase 20% - Exámen -Proyecto</p>
EVALUACIÓN CURRICULAR	<p><i>Instancias que participan:</i> Profesores de la materia Academia de Programación Colegio Departamental</p> <p><i>Periodo de revisión y de actualización:</i></p>
MAPA CURRICULAR	<p>Se puede consultar en: http://dti.cucea.udg.mx</p>