



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

PROGRAMA: Análisis y procesamiento de datos

				Carrera: Ingeniería Informática			
Código	Nombre de la Asignatura	Estrategias Metodológicas	Unidades Crédito	Densidad		Horaria	Pre-requisito
				H.T.	H.P.	T. hrs/sem.	
0423707T	Procesamiento avanzado y Análisis de datos	Ver anexo	03		03		

INTRODUCCIÓN

Los datos recopilados y almacenados mediante diversos métodos y técnicas de obtención constituyen un material cuya utilidad depende de la realización de un conjunto de operaciones de procesamiento que le aporten significado y utilidad para la obtención de conocimiento. El análisis de datos permite la determinación del comportamiento aleatorio de ciertas variables que son de interés en un estudio, dado que a la hora de la creación, desarrollo y gestión de Sistemas de Información, intervienen múltiples variables no determinísticas que hay que tener en cuenta.

Se pretende brindar al estudiante un conjunto de técnicas, que bajo una visión sistémica le permita implementar diversas técnicas para descubrir información interesante, útil, aplicable y no trivial en diferentes arquitecturas de almacenamiento de datos.

Se pretende brindarle al estudiante un conjunto de herramientas que le permita

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el semestre el alumno estará en capacidad de:

1. Reconocer e identificar diferentes tipos de datos.
2. Evaluar las necesidades y arquitecturas de almacenes de datos.
3. Aplicar metodologías para la integración, limpieza, transformación y creación de características de variables pertenecientes a almacenes de datos.
4. Aplicar alguna metodología para el procesamiento para datos multivariantes.
5. Realizar el análisis de los resultados obtenidos con técnicas de procesamiento de datos multivariantes.
6. Aplicar metodologías para el procesamiento de datos bidimensionales.
7. Realizar el análisis de los resultados obtenidos con técnicas de procesamiento de datos bidimensionales.

UNIDAD I.**Introducción al procesamiento de datos.****Objetivo General:**

Capacitar al estudiante en la terminología, definiciones y técnicas para el adecuado manejo y utilización de los dato, según sea su naturaleza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	RECURSOS
1. Identificar el contexto para el procesamiento Avanzado y análisis de datos.	Definición, importancia y ejemplos de procesamiento de datos.	Lectura y discusión de Artículos Científicos, propuestos por el profesor.	Trabajos prácticos en el laboratorio en horas de clase (Practicas)	Materiales de Aula.
2. Describir los diferentes tipos de datos.	Definición de Datos crudos: Tipos de datos: cualitativos, cuantitativos, continuos, discretos, entre otros. Formatos de datos: grib, .nc, binario. Decodificación de datos.	Realizar los ejercicios propuestos en clase.	Proyecto en forma grupal.	Un computador por cada alumno.
3. Identificar las diferentes arquitecturas de almacenes de datos.	Datos derivados de re análisis. Homogeneización, relleno de series, datos faltantes. Datos outlier.	Debate sobre diferentes tipos de dato, utilizando Bases de Datos públicas, con variables de diversas índoles.		Un Computador con Proyector de Imágenes.
4. Definir pre procesamiento de datos.	Base de Datos. Data Warehouse Archivos planos Otros.	Revisión y discusión de formatos de artículos científicos, para la presentación del material escrito de los proyectos		Material de Apoyo impreso.
5. Identificar el resultado del procesamiento de datos.	Selección de variables Filtrado de Variables Discretización de variables. Agrupación y clasificación de variables. Definición de: Asociaciones. Secuencias. Clasificaciones.			Software de distribución libre y gratuita: WEKA R Project.

	Agrupamientos. Pronósticos.			
--	--------------------------------	--	--	--

UNIDAD II. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS MULTIVARIANTES.

Objetivo General: Capacitar al estudiante en el manejo y uso de técnicas para el procesamiento y análisis de datos multivariantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	RECURSOS
1.-Identificar conjunto de datos multivariantes	Definición de datos multivariantes. Clasificación de las técnicas multivariantes.	• Explicar y debatir el tema estableciendo una iteración entre el alumno y el facilitador.	Trabajos prácticos en el laboratorio en horas de clase (Practicas).	Materiales de Aula. Un computador por cada alumno.
2.- Estudiar las técnicas de procesamiento de datos multivariante.	Introducción a Componentes Principales Introducción a técnicas de clasificación	• Acompañar la explicación con ejercicios prácticos relacionados con el tema de desarrollo. • Lectura y discusión de Artículos Científicos, propuestos por el profesor.	Proyecto en forma grupal.	Un Computador con Proyector de Imágenes. Material de Apoyo impreso. Material Multimedia Software de distribución libre y gratuita: WEKA R Project

UNIDAD III. Fundamentos de procesamiento de datos bidimensionales. Caso de estudio imágenes digitales

Objetivo General: Emplear diferentes técnicas para el realce de imágenes digitales

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	RECURSOS
1. Comprender los diferentes tipos de representación de imágenes digitales	Fundamentos de imágenes digitales	• Explicar y debatir el tema estableciendo una iteración entre el alumno y el facilitador. • Acompañar la explicación con ejercicios prácticos relacionados con el tema de desarrollo	Ejercicios prácticos en horas de clases, usando un computador personal.	Material de Aula.
2. Aprender a capturar, representar y almacenar imágenes con Matlab	Técnicas de realce de imágenes digitales en el dominio espacial			Un computador por cada alumno.
3. Estudiar los tipos de imágenes.	Técnicas de realce de imágenes digitales en el dominio de la frecuencia			Un Computador con Proyector de Imágenes.
4. Estudiar las diferentes técnicas de realzado de imágenes digitales, en el dominio espacial y en el dominio de la frecuencia				Material de Apoyo impreso. Material Multimedia Aplicación MATLAB

UNIDAD IV. Restauración de imágenes digitales

Objetivo General: Utilizar las diferentes técnicas de filtrado para restaurar imágenes digitales

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	RECURSOS
1.-Entender los modelos de ruidos que pueden estar presentes en imágenes digitales.	Modelos de ruido, que pueden estar presentes en imágenes digitales	• Explicar y debatir el tema estableciendo una iteración entre el alumno y el facilitador. • Acompañar la explicación con ejercicios prácticos relacionados con el tema de desarrollo	Ejercicios prácticos en horas de clases, usando un computador personal.	Materiales de Aula. Un computador por cada alumno. Un Computador con Proyector de Imágenes. Material de Apoyo impreso. Material Multimedia
2. Resturar imágenes que presentan ruido.	Restauración de imágenes digitales en presencia de ruido, utilizando filtros en el dominio espacial			
3. Reducir el ruido presentes en imágenes digitales utilizando diferentes filtros	Reducción de ruido utilizando filtros en el dominio de la frecuencia.			
	Transformaciones geométricas			

CRONOGRAMA SEMANAL

SEMANA	CONTENIDO
1	Entrega de la planificación, contenido programático, estrategias de enseñanza aprendizaje y definición, importancia y ejemplos de procesamiento de datos.
2	Definición de Datos crudos: Tipos de datos: cualitativos, cuantitativos, continuos, discretos, entre otros. Formatos de datos: grib, .nc, binario. Decodificación de datos. Datos derivados de re análisis. Homogeneización, relleno de series, datos faltantes.Datos outlier.
3	Base de Datos,Data Warehouse, Archivos planos, y otros.
4	Selección de variables Filtrado de Variables Discretización de variables. Agrupación y clasificación de variables
5	Definición de: Asociaciones, Secuencias, Clasificaciones, Agrupamientos, Pronósticos.
6	Definición de datos multivariantes. Clasificación de las técnicas multivariantes
7	Introducción a Componentes Principales
9	Taller de Componentes Principales
10	Introducción a técnicas de clasificación con clúster
11	Taller de Técnicas de clasificación
12	

Fundamentos de imágenes

Técnicas de realce de imágenes digitales en el dominio espacial y en el dominio de la frecuencia. digitales

13	Taller de realce de imágenes
12 14 Modelos de ruido, que pueden estar presentes en imágenes digitales.	Modelos de ruido, que pueden estar presentes en imágenes digitales. Restauración de imágenes digitales en presencia de ruido, utilizando filtros en el dominio espacial.
14	
15	Reducción de ruido utilizando filtros en el dominio de la frecuencia. Transformaciones Geométricas
16	Taller de modelos de ruido y restauración de imágenes.

PLAN DE EVALUACIÓN

Parcial	No. de evaluación	Tipo de evaluación	Valor	Ponderación
I	1	Practica	15	30 %
	2	Practica	15	
	3	Practica	15	
	4	Practica	15	
	5	Trabajo	40	
II	1	Practica	15	35 %
	2	Practica	15	
	3	Practica	15	
	4	Practica	15	
	5	Trabajo	40	

III	1	Practica	15	35 %
	2	Practica	15	
	3	Practica	15	
	4	Practica	15	
	5	Trabajo	40	

BIBLIOGRAFIA.

1. INTRODUCCIÓN A LA MINERÍA DE DATOS. (2004) José Hernández Orallo, M. José Ramírez Quintana, Cèsar Ferri Ramírez. Editorial Pearson,
2. METHODS OF MULTIVARIATE ANALYSIS (2002). Rencher, Alvin C.
3. ANALISIS DE DATOS MULTIVARIANTE (2002), Daniel Peña. MCGRAW-HILL
4. DIGITAL IMAGE PROCESSING. (2002) Rafael Gonzales. Prentice-Hall