



Centro Universitario de Tonalá
Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía

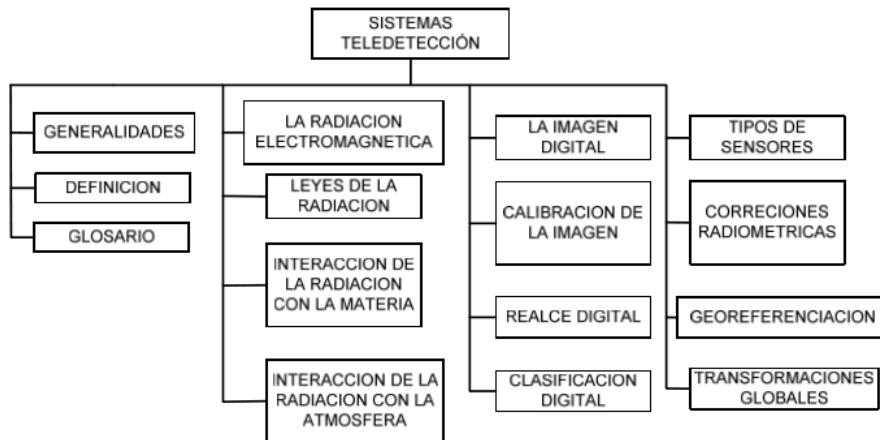
Presentación

El objetivo principal de la materia es iniciar al alumno en el conocimiento de los Sistemas de Teledetección, tanto en sus aspectos científicos como instrumentales, con una visión esencialmente aplicada al manejo de datos ambientales espaciales multitemáticos. Se pretende con ello que el alumno conozca diferentes métodos y técnicas de análisis e integración de datos espaciales y su aplicación al estudio de los recursos naturales y del medio ambiente en general.

Competencias genéricas de la educación superior

Análisis, Comprensión, procesamiento y explotación de imágenes su presentación en los procedimientos y aplicaciones habituales de gestión de información.

Contenidos conceptuales de la asignatura (mapa conceptual de la asignatura)



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Departamento:

Academia

Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la materia)					
SISTEMAS DE TELEDETECCION					
Clave de la materia:		Prerrequisitos	Corequisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso
				Optativa	Curso taller
Hrs/semestre	Hrs/ semana	Hrs / teoría	Hrs/ práctica	Total horas	Valor creditos
48	3	24	8	48	3

Vigencia del plan	Vigencia del programa
2016	
Área de formación	
Optativa Abierta	
Objetivo de la asignatura	
Introducir a los alumnos en la disciplina de la teledetección, proporcionando los conocimientos fundamentales para comprender el significado de la información registrada por los satélites y para poder abordar el procesamiento y explotación de la imagen, para su manejo, gestión e interpretación	
Aportación de la asignatura al perfil de egreso	
El alumno adquiere las habilidades necesarias para gestionar la información obtenida por sistemas de teledetección, el tratamiento digital de la misma y su posible interpretación primaria.	

Competencias previas del alumno
Es deseable que el estudiante cuente con habilidades de cómputo y manejo de paquetes de software de procesamiento digital de señales.

Perfil deseable del docente para impartir la asignatura
El Docente deberá tener experiencia en el manejo de Sistemas de información Geografica en el procesamiento de imágenes, en general con Maestría o Doctorado.

Unidad I
Objetivo
El alumno comprenderá que de todas las fuentes de información en un SIG, una de las mas importantes es la de los sensores remotos.
Referencias a fuentes de información

Unidad 2
Objetivo
El alumno comprenderá y manipulara las imágenes digitales, para la restauracion,

mejoramiento e interpretación por computadora.

Referencias a fuentes de información

Unidad 3

Objetivo

El alumno aplicara los conceptos estudiados, conociendo de sensores, a la georeferenciación, realizara integración con modelos digitales y aplicaciones aen proyectos.

Referencias a fuentes de información

Competencias genéricas	Competencias disciplinares y/o profesionales
Trabajo en equipo Solución de problemas Habilidades para investigar Habilidades para producir material escrito	Capacidad de gestionar información digital Procesamiento de información Presentación de trabajos Manejo de equipo de teledetección
Operación del programa	
CONTENIDOS TEMÁTICOS UNIDAD I Presentación de la asignatura. Ficha de la asignatura. 1. Introducción 1.1. Bosquejo histórico. Campos de aplicación. 2. La radiación electromagnética y Leyes de la radiación 2.1. Campo electromagnético. 2.2. Movimiento ondulatorio. 2.3. La onda electromagnética. 2.4. Teoría cuántica. Espectro electromagnético. 2.5. Fuentes de radiación. 2.6. El cuerpo negro. 2.7. Leyes de la radiación. 2.8. Terminología radiométrica. 3. Interacción de la radiación con la materia. 3.1. Composición de la atmósfera. 3.2. Efectos atmosféricos. 3.3. Correcciones atmosféricas. 4. Interacción de la radiación con la Atmosfera 4.1. Composición de la atmósfera 4.2. Efectos atmosféricos. 4.3. Correcciones atmosféricas. UNIDAD II 5. La imagen digital. Sistema Sensor/ Plataforma. Fotografía aérea, Landsat, Spot, Ikonos, QuickBird, IRS, NOAA-AVHRR, RADARSAT, ERS, JERS, AVIRIS y TERRA.	

6. La imagen digital. Adquisición de imágenes .
7. Resolución de un sistema sensor. Resolución espacial, espectral, radiométrica y temporal. Relación entre ellas.
8. Realce digital, Paletas de color. Modificación del contraste. Cambios de espacio de color. Cambio de escala. Filtrado en el dominio espacial. Filtrado en el dominio de la frecuencia.
9. Clasificación digital, conceptos estadísticos. Fase de entrenamiento. Fase de clasificación. Control de calidad.
10. Calibración de la imagen. Función de conversión. Radiometría de campo.
Encadre del curso
Durante el curso el profesor aplicará un examen diagnóstico, los alumnos actuarán de manera activa al realizar investigaciones sobre los temas, el profesor ejemplificará en cada unidad y el alumno realizará las practicas sugeridas como actividad extra clase, los alumnos tendrán tareas extra clase de investigación y simulación con respecto al contenido de la materia.
Actividades de aprendizaje
Investigaciones, trabajos prácticos, tareas de simulación

Evaluación del aprendizaje					
Practica (4) 40%					
Exámenes (2) 30%					
Investigaciones (4) 10 %					
Ensayos (4) 20%					
Evaluación sumativa y criterios para su aplicación					
Criterio	Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos		
Saber					
Saber hacer					
Saber ser					
Suma					
Cierre del alumno					
Cierre del curso por el docente (acciones de recuperación de información, juicios de valor y toma de decisiones)					
Fuentes de información para este curso					
No.	Autor(es)	Título	Editorial	Año de edición	No. De paginas
1	Chuvienco Salinero, E.	Teledetección espacial: la observación de la Tierra desde el espacio.	Ed. Ariel	2008	592 pp
2	Ravelo Andrés Santa Jose A. Gleiser Raque Grilli Mariano	IDRISI Selva. Guía para SIG y Procesamiento de imágenes.	Ed. Clarklabs Univerity	2012	321 pp.

Participantes en la elaboración del programa			
Código	Nombre completo	Academia	Fecha de elaboración de programa
	Alberto de la Mora Gálvez Aida Lucia Fajardo Montiel Marco Pérez Cisneros		Julio / 2012
9800883	Marco Antonio Delgado Vázquez		Julio /2016

REVISION	Registró:	Registro.
Coordinación de la Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía.	Dra. Aida Lucia Fajardo Montiel 26 de Julio 2016	Minuta de Junta Académica 26 de Julio 2016

Aida Lucia Fajardo M.

