



1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Sistemas de teledetección					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
	Presencial	Curso		4	
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
2			0	64	
Departamento					
Departamento de Estudios del Agua y de 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.					
Competencia de la unidad de aprendizaje					
Análisis, Comprensión, procesamiento y explotación de imágenes su presentación en los procedimientos y aplicaciones habituales de gestión de información.					
Tipos de saberes					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
Competencia genérica			Competencia profesional		
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		
Competencias previas del alumno					
Análisis, Comprensión, procesamiento y explotación de imágenes su presentación en los procedimientos y aplicaciones habituales de gestión de información.					



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

Competencia del 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.

Perfil deseable del docente

El Docente deberá tener experiencia en el manejo de Sistemas de información Geográfica en el procesamiento de imágenes, en general con Maestría o Doctorado.



2. Contenidos temáticos

Contenido

CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDAD I

Presentación de la asignatura. Ficha de la asignatura.

1. Introducción

- 1.1. Bosquejo histórico. Campos de aplicación.
- 1.2. La radiación electromagnética y Leyes de la radiación
 - 1.2.1. Campo electromagnético.
 - 1.2.2. Movimiento ondulatorio.
 - 1.2.3. La onda electromagnética.
 - 1.2.4. Teoría cuántica. Espectro electromagnético.
 - 1.2.5. Fuentes de radiación.
 - 1.2.6. Leyes de la radiación.

UNIDAD II

2. La imagen digital. Sistema Sensor/ Plataforma.

- 2.1. Fotografía aérea, Landsat, Spot, Ikonos, QuickBird, IRS, NOAA-AVHRR, RADARSAT, ERS.
- 2.2. La imagen digital. Adquisición de imágenes.
- 2.3. Sistemas de Información Geográfica como apoyo a la teledetección.
- 2.4. Integrar información cartográfica con imágenes de satélite.

UNIDAD III

3. Resolución de un sistema sensor. Resolución espacial, espectral, radiométrica y temporal. Relación entre ellas.

- 3.1. Realce digital, Paletas de color. Modificación del contraste. Cambios de espacio de color.
- 3.2. Clasificar o reclasificar los valores de píxel almacenados en imágenes en intervalos de división del rango de datos, o por la aplicación de límites definidos por el usuario.
- 3.3. Crear imágenes ráster con valor definido por el usuario en cada celda.
- 3.4. Producir imágenes compuestas en color de 24 bits a partir de tres bandas de imágenes binarias de bytes para su visualización y análisis visual.
- 3.5. Separar imágenes de color del compuesto de color de 24 bits en 3 imágenes binaria de 8 bytes asociada con un archivo de paleta que representan las bandas 'rojo', 'verde' y 'azul'.
- 3.6. Restauración y transformación de imágenes.
- 3.7. Clasificación supervisada.
- 3.8. Clasificación no supervisada.

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje



Bibliografía básica

Quantitative remote sensing in thermal infrared / Editor. Abhishek Sharma Valley Cottage, NY Scitus Academics 2016.

Sistemas de captura de la información : Fotogrametría y teledetección / Antonio Arozarena Villar; Isabel Otero Pastor y Alejandra Ezquerra Canalejo Madrid : Dextra Editorial, 2016

Teledetección / Editor. José A. Sobrino. España : Los Autores, 2000.

Teledetección ambiental : la observación de la tierra desde el espacio / Emilio Chuvieco. España : Ariel, 2000.

Ciencia y tecnología de la información geográfica / ed. José Luis García Cuesta. Burgos : Editorial Dossoles, c2003.

Bibliografía complementaria

García-Cuesta, J. L. Ciencia y tecnología de la información geográfica. Burgos : Editorial Dossoles, c2003.

González, V. H. 2005. Ambiente para todos: elementos de cartografía y teledetección para ambiente. Santiago, Chile: Universidad de Santiago.

Gurría GascDe lo local a lo global: nuevas tecnologías de la información geográfica pra el desarrollo / IX Conferencia Iberoamericana de SIG, VII Congreso Nacional AESIG, II Reunión GMCSIGT ; ed. J. L. Gurría Gascón, A. Hernández Carretero, A. Nieto Masot. Cáceres : Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura, [2005].

3. Evaluación

Evidencias

Actividades prácticas, se entregarán reportes de prácticas.
Tareas. Se realizarán para complementar lo visto en la sesión del día
Examen departamental. Se evaluará los conocimientos adquiridos de las dos evidencias anteriores.
Presentación proyecto final.

Tipo de evaluación

Practica (4) 40%
Exámenes (1) 30%
Investigaciones (4) 10 %
Ensayos (4) 20%

Criterios de evaluación

Se realizarán 4 practicas, 1 examen final departamental, cuatro tareas de investigación, así como ensayos de material que el profesor dará en clase.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

4. Acreditación

La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria y la participación activa del alumno en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final. Por ello, será necesario haber asistido al menos al 80% de clases magistrales y tutorías.

En caso de no aprobar la evaluación ordinaria (mínimo 60), se podrá presentar por única ocasión en los estudios de posgrado, y con la autorización de la Junta Académica, un examen de recuperación, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

5. Participantes en la elaboración

Código	Nombre
9800883	Marco Delgado Vázquez
2301326	Dra. Edith Xio Mara García García
9006109	Mtra. Sandra Luz Álvarez Pozos